(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 5 月 7 日(07.05.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/064210 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 21/235 (2011.01) *H04N 21/435* (2011.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/073351

(22) 国際出願日: 2014 年 9 月 4 日(04.09.2014)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2013-225776 2013 年 10 月 30 日(30.10.2013) JP

(71) 出願人: ソニー株式会社(SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 山岸 靖明(YAMAGISHI Yasuaki); 〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 西川 孝, 外(NISHIKAWA Takashi et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿７丁目５番２５号 西新宿木村屋ビルディング９階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

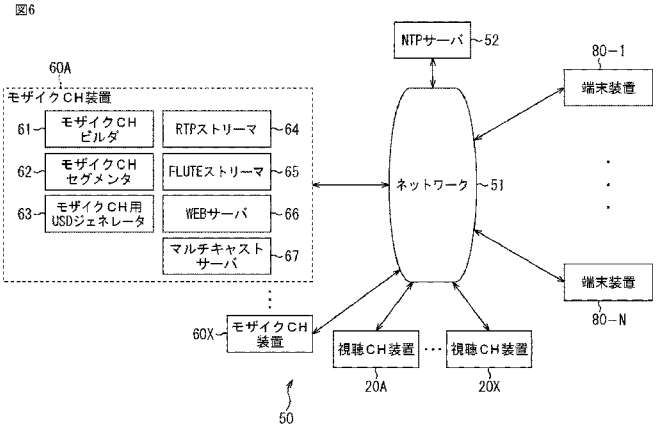
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: CONTENT SUPPLY DEVICE, CONTENT SUPPLY METHOD, PROGRAM, TERMINAL DEVICE, AND CONTENT SUPPLY SYSTEM

(54) 発明の名称 : コンテンツ供給装置、コンテンツ供給方法、プログラム、端末装置、およびコンテンツ供給システム

図6



60A, 60X Mosaic CH device
61 Mosaic CH builder
62 Mosaic CH segmenter
63 USD generator for mosaic CH
64 RTP streamer
65 FLUTE streamer
66 WEB server
67 Multicast server
52 NTP server
51 Network
20A, 20X Viewing CH device
80-1, 80-N Terminal device

(57) **Abstract**: This disclosure relates to a content supply device, a content supply method, a program, a terminal device, and a content supply system which enable rapid confirmation of contents delivered in DASH. This content supply device is provided with: a synthesis unit which generates mosaic CH streaming data by disposing and synthesizing images of a plurality of contents delivered by viewing channels; a mosaic CH segment stream generation unit which, on the basis of the mosaic CH streaming data, generates a mosaic CH segment stream capable of switching to another mosaic channel in a minimum delay time; a USD generation unit which generates a USD into which a mosaic element relating to the screen layout of the mosaic CH segment stream is introduced; and a multicast delivery unit which performs multicast delivery of the mosaic CH segment stream and the USD. This disclosure is applicable to a system for performing streaming delivery of contents.

(57) 要約: 本開示は、DASH において配信されているコンテンツを速やかに確認することができるようにするコンテンツ供給装置、コンテンツ供給方法、プログラム、端末装置、およびコンテンツ供給システム関する。 本開示のコンテンツ供給装置は、視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイク CH ストリーミングデータを生成する合成部と、前記モザイク CH ストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイク CH セグメントストリームを生成するモザイク CH セグメントストリーム生成部と、前記モザイク CH セグメントストリームの画面構成に関する mosaic 要素が導入された USD を生成する USD 生成部と、前記モザイク CH セグメントストリームおよび前記 USD をマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部とを備える。本開示は、コンテンツをストリーミング配信するシステムに適用できる。

WO 2015/064210 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

— 補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19 条(1)）

明　細　書

発明の名称 ：

コンテンツ供給装置、コンテンツ供給方法、プログラム、端末装置、およびコンテンツ供給システム

技術分野

[0001] 本開示は、コンテンツ供給装置、コンテンツ供給方法、プログラム、端末装置、およびコンテンツ供給システムに関し、特に、異なる複数のチャネルでそれぞれ配信されているコンテンツを速やかに確認できるようにしたコンテンツ供給装置、コンテンツ供給方法、プログラム、端末装置、およびコンテンツ供給システムに関する。

背景技術

[0002] 近年、インターネットを利用するストリーミングサービスの主流がOTT-V(Over The Top Video)となっており、それに利用可能な国際標準化された動画配信プロトコルとして、Webサイトなどの閲覧と同様のHTTPを用いるMPEG-DASH (Moving Picture Experts Group-Dynamic Adaptive Streaming over HTTP。以下、DASHと称する）が知られている（例えば、非特許文献１を参照）。

[0003] DASHでは適応型ストリーミング技術が実現されている。すなわち、コンテンツの供給側は、同一内容であって画質や画角サイズなどの違いによってビットレートが異なる複数のストリームを用意し、配信するようになっている。一方、コンテンツの受信側は、供給側が用意している複数のストリームのうち、通信環境や自己のデコード能力などに応じて最適なストリームを選択して受信、再生し、さらに、通信環境の変化などに応じて受信中のストリームをスイッチングするようになっている。

[0004] なお、受信側がストリームを適応的に選択して受信、再生できるように、MPD(Media Presentation Description)と称されるメタファイルを、コンテンツの供給側が受信側に供給するようになっている。

[0005] MPDには、コンテンツのストリーム(Audio/Video/Subtitle等のメディアデ

ータ)をチャンク化したセグメントストリームのファイルを、受信側からの要求に応じて供給するWEBサーバ（供給元）のアドレス(url情報)が記述されている。受信側は該url情報に基づいて、コンテンツの供給元となるWEBサーバにアクセスしてセグメントストリームのファイル（以下、セグメントファイルとも称する）を要求し、該要求に応じてサーバからHTTPユニキャスト配信されるセグメントファイルを受信、再生することになる。

[0006] 図１は、DASHに基づいてコンテンツをストリーミング配信するコンテンツ供給システムの構成の一例を示している。

[0007] 該コンテンツ供給システム１０は、コンテンツを配信する各チャネルにそれぞれ対応する複数の視聴CH装置２０（いまの場合、２０Ａ，２０Ｂ，２０Ｃ）と、コンテンツを受信する側の多数のDASHクライアント３０から構成される。DASHクライアント３０は、インターネット１１を利用したCDN(Contents Delivery Network)１２を介して視聴CH装置２０に接続できる。

[0008] 視聴CH装置２０Ａは、チャネルＡとして同一内容のコンテンツをビットレートが異なる複数のストリームで配信する。同様に、視聴CH装置２０Ｂは、チャネルＢとして、チャネルＡのコンテンツとは異なる同一内容のコンテンツを、ビットレートが異なる複数のストリームで配信する。視聴CH装置２０Ｃについても同様である。以下、視聴CH装置２０Ａ，２０Ｂ，２０Ｃを個々に区別する必要がない場合、単に視聴CH装置２０と称する。

[0009] 視聴CH装置２０は、コンテンツマネジメントサーバ２１、DASHセグメントストリーマ２２、およびDASH MPDサーバ２３を有する。

[0010] コンテンツマネジメントサーバ２１は、DASHクライアント３０に供給するコンテンツのソースデータを管理しており、該ソースデータからビットレートが異なる複数のストリーミングデータを生成してDASHセグメントストリーマ２２に出力する。

[0011] DASHセグメントストリーマ２２は、各ストリーミングデータを時間的にセグメントに分割して、例えばFragmented MP4などのセグメントストリームを生成し、セグメント毎にファイル化して保持し、該ファイルの供給元のアド

レスをメタデータとしてDASH MPDサーバ２３に通知する。さらに、DASHセグメントストリーマ２２は、WEBサーバとして、DASHクライアント３０からのセグメントストリームのファイル（以下、セグメントファイルとも称する）を要求するHTTPリクエストに応じ、セグメントファイルを要求元にHTTPユニキャスト配信する。

[0012] DASH MPDサーバ２３は、セグメントファイルの供給元（すなわち、DASHセグメントストリーマ２２）を表すアドレスなどを記述したMPDを生成する。また、DASH MPDサーバ２３は、WEBサーバとして、DASHクライアント３０からのMPDを要求するHTTPリクエストに応じ、生成したMPDを要求元にHTTPユニキャスト配信する。

[0013] DASHクライアント３０は、DASH MPDサーバ２３に対してMPDを要求し、これに応じてHTTPユニキャスト配信されるMPDを取得する。また、DASHクライアント３０は、取得したMPDに基づき、DASHセグメントストリーマ２２にセグメントファイルを要求し、これに応じてHTTPユニキャスト配信されるセグメントファイルを受信、再生する。

[0014] なお、CDN１２は、キャッシュサーバ（不図示）を包含しており、該キャッシュサーバは、CDN１２を介してHTTPユニキャスト配信されるMPDやセグメントストリームのファイルをキャッシングする。そして、キャッシュサーバは、WEBサーバとしてのDASH MPDサーバ２３またはDASHセグメントストリーマ２２に代わり、キャッシングしているMPDやセグメントストリームのファイルを、要求元のDASHクライアント３０にHTTPユニキャスト配信することができる。

先行技術文献

非特許文献

[0015] 非特許文献1：「既存のWebサーバーで途切れない動画配信を実現」、平林光浩、NIKKEI ELECTRONICS 2012.3.19

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0016] 上述したように、図１に示されたコンテンツ供給システムでは、複数の視聴CH装置２０が用意されていることによって、DASHクライアント３０では、複数の各チャネルから配信されるコンテンツを選択して受信、再生できるようになされている。

[0017] このように、内容が異なるコンテンツを配信しているチャネルを選択して視聴し得る場合、視聴者（DASHクライアント３０のユーザ）はテレビジョン放送を視聴するときと同様、視聴するコンテンツを探すためにいわゆるザッピング（短時間のうちにチャネルを次々に切り替えて視聴するコンテンツを探す動作）を行なうことが想定される。

[0018] なお、DASHにおける各チャネル間でのセグメントストリームのスイッチングは、セグメント単位、またはセグメントよりも細分化されているサブセグメント単位で行なわれる。以下、DASHにおけるチャネル間でのセグメントストリームのスイッチングはセグメント単位で行なわれるものとして説明を継続する。

[0019] 図２および図３は、DASHのチャネルＡ，Ｂ，Ｃのそれぞれにおいて同一内容のコンテンツであってビットレートの異なる３本のセグメントストリーム（Representation）を用意しており、チャネル間をザッピングするときのスイッチングの様子を示している。

[0020] なお、DASHにおいては、各チャネルで生成されるセグメントストリームのセグメント長（時間長）は任意であって、チャネル間においてセグメント長は必ずしも一致しない。また、チャネル間においてコンテンツの先頭のセグメントの再生開始時刻は必ずしも一致しない。

[0021] 図２は、チャネル間でセグメント長が一致しておらず、かつ、チャネル間でコンテンツの先頭のセグメントの再生開始時刻も一致していない場合の例である。

[0022] この場合、DASHクライアント３０のユーザがチャネルＡのRepresentation Ａ２を視聴しながらDASHクライアント時間軸のＴ１までにチャネルＢのRepre

sentationＢ２へのスイッチング（ザッピング）を指示しても、そのスイッチングはRepresentationＢ２のセグメントの区切りであるＴ２まで遅延されてしまう。さらに、チャネルＢのRepresentationＢ２を視聴しながらＴ３の前までにチャネルＣのRepresentationＣ２へのスイッチングを指示しても、そのスイッチングはRepresentationＣ２のセグメントの区切りであるＴ４まで遅延されてしまう。

[0023] 図３は、チャネル間でコンテンツの先頭のセグメントの再生開始時刻をNTP時間軸に同期して一致させた場合であって、チャネル間でのセグメント長は一致されていない場合の例である。

[0024] この場合においても、DASHクライアント３０のユーザがチャネルＡのRepresentationＡ２を視聴しながらNTP時間軸のＴ１までにチャネルＢのRepresentationＢ２へのスイッチングを指示しても、そのスイッチングはRepresentationＢ２のセグメントの区切りであるＴ２まで遅延されてしまう。さらに、チャネルＢのRepresentationＢ２を視聴しながらＴ３の前までにチャネルＣのRepresentationＣ２へのスイッチングを指示しても、そのスイッチングはRepresentationＣ２のセグメントの区切りであるＴ４まで遅延されてしまう。

[0025] 図２および図３に示されたように、DASHにおけるチャネル間でセグメントストリームをスイッチングすると余分な遅延が生じ得る。したがって、チャネル間で速やかなザッピングを行うことができない。

[0026] なお、各チャネルのセグメントストリームのセグメント長を極端に短くすれば、コンテンツの先頭のセグメントの再生開始時刻をNTP時間軸に同期して一致させたり、チャネル間でのセグメント長を一致させたりしなくても、上述した余分な遅延の時間を短縮することができる。しかしながらその場合、符号化効率が悪化してセグメントストリームのデータ量が増加してしまい、より広い通信帯域を必要とするので、インターネット１１に過剰な負荷をかけて配信サービスの品質の劣化を招く恐れもある。

[0027] 本開示はこのような状況に鑑みてなされたものであり、複数のチャネルで配信されている複数のコンテンツを速やかに確認できるようにするものであ

る。

課題を解決するための手段

[0028] 本開示の第１の側面であるコンテンツ供給装置は、モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンテンツ供給装置において、画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成部と、生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成部と、前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成部と、前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部とを備える。

[0029] 前記USD生成部は、前記USDとして、前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関する情報を記述した拡張HTML要素を含む拡張HTML包含型USDを生成するか、または前記拡張HTML要素のファイルへの参照を含む拡張HTML参照型USDを生成することができる。

[0030] 本開示の第１の側面であるコンテンツ供給装置は、前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをユニキャスト配信するユニキャスト配信部をさらに備えることができる。

[0031] 本開示の第１の側面であるコンテンツ供給装置は、前記モザイクCHセグメントストリームを受信側が受信するための情報であるMPDを生成するMPD生成部をさらに備えることができ前記マルチキャスト配信部は、前記MPDもマルチキャスト配信することができ、前記ユニキャスト配信部は、前記MPDもユニキャスト配信することができる。

[0032] 前記USD生成部は、前記モザイクCHセグメントストリームが他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能であることを示す属性が拡張された前記USDを生成することができる。

[0033] 前記モザイクCHセグメントストリーム生成部は、生成された前記モザイクCHストリーミングデータを、他のモザイクチャネルとの間で統一されているタイミングとセグメント長に従って区切ることにより、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能な前記モザイクCHセグメントストリームを生成することができる。

[0034] 前記モザイクCHセグメントストリーム生成部は、生成された前記モザイクCHストリーミングデータを、スイッチ可能な境界の周期を十分に短くすることにより、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能な前記モザイクCHセグメントストリームを生成することができる。

[0035] 前記ユニキャスト配信部は、前記モザイクCHセグメントストリームをHTTPユニキャスト配信することができ、前記マルチキャスト配信部は、前記モザイクCHセグメントストリームに基づくモザイクCH FLUTEストリームをFLUTEマルチキャスト配信することができる。

[0036] 本開示の第１の側面であるコンテンツ供給装置は、前記モザイクCHストリーミングデータに基づいてモザイクCH RTPストリームを生成するRTPストリーム生成部をさらに備えることができ、前記マルチキャスト配信部は、前記モザイクCH RTPストリームもRTPマルチキャスト配信することができる。

[0037] 本開示の第１の側面であるコンテンツ供給方法は、モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンテンツ供給装置のコンテンツ供給方法において、前記コンテンツ供給装置による、画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成ステップと、生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成ステップと、前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成ステップと、前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信ステップ

とを含む。

[0038] 本開示の第１の側面であるプログラムは、モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンピュータを、画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成部と、生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成部と、前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成部と、前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部として機能させる。

[0039] 本開示の第１の側面においては、画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータが生成され、生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームが生成され、前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDが生成され、前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDがマルチキャスト配信される。

[0040] 本開示の第２の側面である端末装置は、画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成部と、生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成部と、前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成部と、前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部とを備えるコンテン

ツ供給装置からモザイクチャネルとして配信されたコンテンツを受信、再生する端末装置において、前記USDと前記モザイクCHセグメントストリームを受信し、前記モザイクCHセグメントストリームを再生した画面上の領域を選択するユーザの操作に応じ、選択された前記領域に対応する前記視聴チャネルのコンテンツのストリームを受信、再生する構成を備える。

[0041] 本開示の第２の側面においては、USDとモザイクCHセグメントストリームが受信され、前記モザイクCHセグメントストリームを再生した画面上の領域を選択するユーザの操作に応じ、選択された前記領域に対応する前記視聴チャネルのコンテンツのストリームが受信、再生される。

[0042] 本開示の第３の側面であるコンテンツ供給システムは、モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンテンツ供給装置と、前記コンテンツ供給装置から配信された前記コンテンツを受信、再生する端末装置とから成るコンテンツ供給システムにおいて、前記コンテンツ供給装置が、画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成部と、生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成部と、前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成部と、前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部とを備える。一方、前記端末装置が、前記USDと前記モザイクCHセグメントストリームを受信し、前記モザイクCHセグメントストリームを再生した画面上の領域を選択するユーザの操作に応じ、選択された前記領域に対応する前記視聴チャネルのコンテンツのストリームを受信、再生する構成を備える。

[0043] 本開示の第３の側面においては、コンテンツ供給装置により、画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデ

ータが生成され、生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームが生成され、前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDが生成され、前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDがマルチキャスト配信される。一方、端末装置により、USDとモザイクCHセグメントストリームが受信され、前記モザイクCHセグメントストリームを再生した画面上の領域を選択するユーザの操作に応じ、選択された前記領域に対応する前記視聴チャネルのコンテンツのストリームが受信、再生される。

発明の効果

[0044] 本開示の第１乃至３の側面によれば、異なる複数の視聴チャネルで配信されている複数のコンテンツを速やかに確認することができる。

図面の簡単な説明

[0045] [図1]従来のコンテンツ供給システムの構成の一例を示すブロック図である。

[図2]チャネル間のスイッチングで生じる遅延を説明する図である。

[図3]チャネル間のスイッチングで生じる遅延を説明する図である。

[図4]モザイクチャネルの合成例を表す図である。

[図5]モザイクチャネル間のスイッチングを説明する図である。

[図6]本開示を適用したコンテンツ供給システムの構成例のブロック図である。

[図7]モザイクチャネル視聴時のデータの流れを示す図である。

[図8]MBMSにおけるUSDの配置を示す図である。

[図9]拡張HTML包含型モザイクCH用USDとMPDの関係を示す図である。

[図10]拡張HTML参照型モザイクCH用USDとMPDの関係を示す図である。

[図11]拡張HTML包含型モザイクCH用USDの一例を示す図である。

[図12]モザイクCH用MPDの一例を示す図である。

[図13]拡張HTML参照型モザイクCH用USDの一例を示す図である。

[図14]拡張HTML要素のファイルの一例を示す図である。

[図15]拡張HTML要素の内容を具体的に説明する図である。

[図16]モザイクCH装置の処理を説明するフローチャートである。

[図17]コンテンツ供給システムの一連の処理を説明するフローチャートである。

[図18]コンテンツ供給システムの一連の処理を説明するフローチャートである。

[図19]コンテンツ供給システムの一連の処理を説明するフローチャートである。

[図20]コンテンツ供給システムの一連の処理を説明するフローチャートである。

[図21]コンピュータの構成例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0046] 以下、本開示を実施するための最良の形態（以下、実施の形態と称する）について説明するが、その前に、本開示の概要について図４および図５を参照して説明する。

[0047] ＜本開示の概要＞

図４は、本開示の実施の形態であるコンテンツ供給システム５０（図６）のモザイクCH装置６０によって配信されるモザイクチャネル(CH)の画面の表示例を示している。

[0048] ここでモザイクチャネルとは、モザイクCHストリームを配信するものであり、モザイクCHストリームは、通常のチャネル（以下、視聴チャネルとも称する）に対応する視聴CH装置２０のそれぞれから配信されている複数のコンテンツの映像が合成されたものである。モザイクCHストリームの映像は、その画面が複数の領域に分割されており、各領域にはそれぞれ異なる視聴チャネルのコンテンツの映像が配置されている。

[0049] したがって、モザイクチャネルの画面を視聴することにより、同時に複数の視聴チャネルのコンテンツの映像を確認することができる。

[0050] なお、図４の例では、モザイクCHストリームは、４つの視聴チャネルから

配信されたコンテンツの映像ストリームが合成されているが、モザイクCHストリームを構成する映像ストリームの数、すなわち、モザイクチャネルの画面の分割数は４に限定されるものではなく、例えば６（＝３×２または２×３）、９（＝３×３）などであってもよい。

[0051] 各モザイクチャネルのモザイクCHストリームは、ジャンル別（例えば、スポーツ系、バラエティ系、ニュース系、映画系等）にグループ分けされた複数のコンテンツの映像ストリームを合成して構成する。

[0052] また、マルチアングル系のモザイクチャネルのモザイクCHストリームを、単一のコンテンツとして配信されている、受信側が選択可能な異なる複数の映像ストリーム（コンサート会場などの撮影対象を異なる複数の位置から撮影した複数の映像、または一箇所から異なる方向を向いて撮影された複数の映像など）を合成して構成してもよい。

[0053] モザイクチャネルを受信、再生する端末装置８０（図６）は、モザイクチャネルの画面上で複数（図４の場合、４）の視聴チャネルの映像を同時に確認することができる。また、複数のモザイクチャネル間をザッピングすることにより、短時間でより多くの視聴チャネルの映像を確認することができる。

[0054] 端末装置８０によるモザイクチャネル間のザッピングは、例えばリモートコントローラのチャネル上下ボタンの操作によって指示することができる。さらに、各モザイクチャネルの画面上では、例えばリモートコントローラの上下左右ボタンの操作に応じて、画面上の複数の領域のいずれかにポインタを移動させてフォーカスすることができ、さらに選択ボタンの操作によりフォーカスされている領域を選択することができる。

[0055] モザイクチャネルの画面上の複数の領域のうちのいずれかがフォーカスされると、その領域に表示されている映像に対応する音声が出力される。さらに、その領域が選択されると、その領域に表示されている映像に対応する視聴チャネルにスイッチングされ、該視聴チャネルで配信されているセグメントストリームが受信、再生される。

[0056] 図５は、各モザイクチャネル間をザッピングするときのスイッチングの様子を示している。

[0057] 同図は、モザイクチャネルＡ，Ｂ，Ｃのそれぞれでビットレートの異なる３本のセグメントストリーム（Representation）を用意していることを示している。

[0058] 本開示を適用したコンテンツ供給システム５０（図６）では、各モザイクチャネルのセグメントストリームは、セグメントの区切りがNTP時間軸に同期されているとともに、複数のモザイクチャネル間でセグメント長が統一されている。さらに、セグメントの先頭のメディア再生時刻の起点（MPD/@availabilityStartTime+Period/@start）がNTP時間軸上で一致されている。

[0059] これにより、端末装置８０では、モザイクチャネルＡのRepresentationＡ２を視聴しながらDASHクライアント時間軸のＴ１までにモザイクチャネルＢのRepresentationＢ２へのスイッチングを指示すると、そのスイッチングはRepresentationＡ２のセグメントの区切りであってRepresentationＢ２のセグメントの区切りでもあるＴ１に行なわれる。

[0060] また、モザイクチャネルＢのRepresentationＢ２を視聴しながらＴ２までにモザイクチャネルＣのRepresentationＣ２へのスイッチングが指示されると、そのスイッチングはRepresentationＢ２のセグメントの区切りであってRepresentationＣ２のセグメントの区切りでもあるＴ２に行なわれる。さらに、モザイクチャネルＣのRepresentationＣ２を視聴しながらＴ３までにモザイクチャネルＡのRepresentationＡ２へのスイッチングが指示されると、そのスイッチングはRepresentationＣ２のセグメントの区切りであってRepresentationＡ２のセグメントの区切りでもあるＴ３に行なわれる。

[0061] このように、本実施の形態では、複数のモザイクチャネル間で、余分な遅延の発生を抑止しつつザッピングすることができる。

[0062] なお、本実施の形態では、モザイクチャネルのモザイクCHストリームは、セグメントストリームとしてHTTPユニキャスト配信されるだけでなく、FLUTEマルチキャスト配信およびRTPマルチキャスト配信でも端末装置８０に供給さ

れる。

[0063] 視聴チャネルの視聴CHストリームは、セグメントストリームとしてHTTPユニキャスト配信される。

[0064] HTTPユニキャスト配信されるモザイクCHストリームと視聴CHストリームを端末装置８０が受信するために必要なメタデータであるMPDは、HTTPユニキャスト配信だけでなく、FLUTEマルチキャスト配信、およびUPDマルチキャスト配信（オーバレイマルチキャスト）でも供給される。

[0065] さらに、FLUTEマルチキャスト配信されるモザイクCHストリームを受信するために必要とされるアナウンス情報としてのUSD(User Service Description)が生成されて、FLUTEマルチキャスト配信される。またさらに、USDはファイル化され、USDファイルとしてHTTPユニキャスト配信される。

[0066] そして、端末装置８０では、モザイクチャネルを受信、再生する場合、可能な限りマルチキャスト配信されるUSDとMPDを利用し、マルチキャスト配信されるモザイクCHストリームを受信、再生するようにする。これができない場合、HTTPユニキャスト配信されるUSDファイルとMPDを利用し、マルチキャスト配信されるモザイクCHストリームを受信、再生するようにする。これもできない場合、HTTPユニキャスト配信されるUSDファイルとMPDを利用し、HTTPユニキャスト配信されるモザイクCHストリームを受信、再生するようにする。これにより、インターネットに過剰な負荷をかけたり、サービス品質の劣化を招いてしまったりすることを抑止できる。

[0067] ＜コンテンツ供給システムの構成例＞

図６は、本開示の実施の形態であるコンテンツ供給システムの構成例を示している。

[0068] 該コンテンツ供給システム５０は、視聴チャネルとして視聴CHストリームを配信する複数の視聴CH装置２０と、モザイクチャネルとしてモザイクCHストリームを配信する複数のモザイクCH装置６０と、多数の端末装置８０から構成される。なお、視聴CH装置２０は視聴チャネルＡに対応し、モザイクCH装置６０Ａはモザイクチャネルに対応するものとする。視聴CH装置２０の

数とモザイクCH装置６０の数とは同数である必要はなく、視聴CH装置２０の数に比較してモザイクCH装置６０の数は少なくて構わない。

[0069] ネットワーク５１は、インターネットとそれを利用したCDNに代表される双方向通信網の他、地上放送波、衛星放送波、携帯放送(e)MBMSなどを利用した各種の放送網を含む。

[0070] ネットワーク５１には、UTCタイムフォーマットに従ったシステム時刻情報を提供するNTPサーバ５２が接続されている。NTPサーバ５２は、各視聴CH装置２０、各モザイクCH装置６０、各端末装置８０などに対してシステム時刻情報を供給することができる。なお、各視聴CH装置２０、各モザイクCH装置６０、各端末装置８０は、NTPサーバ５２からのシステム時刻情報に従い、自己のシステム時刻をNTP時間軸に同期させて動作しているものとする。

[0071] 視聴CH装置２０は、図１に示されたものと同様に構成される。ただし、図１の視聴CH装置２０は、セグメントストリームおよびMPDをHTTPユニキャスト配信でのみ受信側に供給するが、コンテンツ供給システム５０においては、HTTPユニキャスト配信だけでなく、FLUTEマルチキャスト配信、RTPマルチキャスト配信でも供給するようにしてもよい。

[0072] モザイクCH装置６０は、モザイクCHビルダ６１、モザイクCHセグメンタ６２、モザイクCH用USDジェネレータ６３、RTPストリーマ６４、FLUTEストリーマ６５、WEBサーバ６６、およびマルチキャストサーバ６７を有する。

[0073] なお、モザイクCH装置６０が有するモザイクCHビルダ６１乃至マルチキャストサーバ６７は、集積して配置してもよいし、インターネットなどを介して分散して配置してもよい。

[0074] 図７は、モザイクCHビルダ６１乃至マルチキャストサーバ６７の間での各種データの流れを示している。

[0075] モザイクCHビルダ６１は、複数の視聴用CH装置２０（図７の場合、視聴用CH装置２０Ａ乃至２０Ｄ）がそれぞれの視聴チャネルから配信するコンテンツのストリーミングデータを取得する。そして、モザイクCHビルダ６１は、モザイクチャネルの画面を２×２の４つ領域に分割し、各領域に視聴チャネル

Ａ乃至Ｄのコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する。

[0076] さらに、モザイクCHビルダ６１は、生成したモザイクCHストリーミングデータをモザイクCHセグメンタ６２およびRTPストリーマ６４に出力する。またさらに、モザイクCHビルダ６１は、各視聴用CH装置２０が視聴チャネルから配信するコンテンツに関するメタデータ（セグメントストリームの供給元のURLなど）や、モザイク画面における視聴CHストリーミングデータの配置情報をモザイクCH用USDジェネレータ６３に供給する。

[0077] モザイクCHセグメンタ６２は、モザイクCHストリーミングデータを、fragmentedMP4などのモザイクCHセグメントストリームに変換してFLUTEストリーマ６５およびWEBサーバ６６に出力する。なお、モザイクCHセグメントストリームのセグメント長は、他のモザイクチャネルのモザイクCH装置６０が生成するモザイクCHセグメントストリームと統一されており、セグメントの区切りはNTP時間軸に同期されている。したがって、各モザイクチャネル間では、余分な遅延を生じさせることなくザッピングを行なうことができる。

[0078] さらに、モザイクCHセグメンタ６２は、生成したモザイクCHセグメントストリームのメタデータ（モザイクCHセグメントストリームを格納したファイルの供給元となるWEBサーバ６６のURLなど）をモザイクCH用USDジェネレータ６３に通知する。

[0079] また、モザイクCH用USDジェネレータ６３は、モザイク画面における視聴CHストリーミングデータの配置情報などを記述した拡張HTML要素を直接記述した、または該拡張HTML要素の参照を記述したmosic要素を含むモザイクCH用のUSD（以下、モザイクCH用USDとも称する）を生成してFLUTEストリーマ６５およびWEBサーバ６６に出力する。

[0080] モザイクCH用USDジェネレータ６３は、端末装置８０がモザイクCHセグメントストリームやモザイクCH RTPストリーム（後述）を受信するために必要な、モザイクCH用のMPD（以下、モザイクCH用MPDとも称する）を生成してFLUTEストリーマ６５およびWEBサーバ６６に出力する。

[0081] RTPストリーマ６４は、モザイクCHビルダ６１から入力されるモザイクCHストリーミングデータをRTPパケットに格納することによりモザイクCH RTPストリームを生成してマルチキャストサーバ６７に出力する。また、RTPストリーマ６４は、モザイクCH RTPストリームのメタデータをモザイクCH用USDジェネレータ６３に通知する。

[0082] FLUTEストリーマ６５は、モザイクCHセグメンタ６２から入力されるモザイクCHセグメントストリームをFLUTEパケットに格納することによりモザイクCH FLUTEストリームを生成してマルチキャストサーバ６７に出力する。また、FLUTEストリーマ６５は、モザイクCH用USDジェネレータ６３から入力されるモザイクCH用のUSDとMPDをマルチキャストサーバ６７に出力する。

[0083] WEBサーバ６６は、端末装置８０からの要求に応じ、モザイクCH用USDやモザイクCH用MPDを要求元にHTTPユニキャスト配信する。また、WEBサーバ６６は、端末装置８０からの要求に応じ、モザイクCH用USDを要求元にHTTPユニキャスト配信する。さらに、WEBサーバ６６は、端末装置８０からの要求に応じ、モザイクCHセグメントストリームを要求元にHTTPユニキャスト配信する。

[0084] マルチキャストサーバ６７は、モザイクCH用USDとMPDをFLUTEマルチキャスト配信するとともにUDPマルチキャスト配信する。また、マルチキャストサーバ６７は、モザイクCH FLUTEストリームをFLUTEマルチキャスト配信する。さらに、マルチキャストサーバ６７は、モザイクCH RTPストリームをRTPマルチキャスト配信する。

[0085] 端末装置８０は、ネットワーク５１を介して視聴CH装置２０やモザイクCH装置６０に接続する。端末装置８０は、モザイクチャネル間でザッピングを行う場合、可能な限りマルチキャスト配信されるモザイクCH用USDとMPDを取得し、取得したモザイクCH用USDとMPDに基づいて可能な限りマルチキャスト配信されるモザイクCH FLUTEストリームまたはモザイクCH RTPストリームを受信、再生するようにする。

[0086] これができない場合、HTTPユニキャスト配信されるモザイクCH用USDとMPDを取得し、マルチキャスト配信されるモザイクCH FLUTEストリームまたはモ

ザイクCH RTPストリームを受信、再生するようにする。これもできない場合、HTTPユニキャスト配信されるモザイクCH用USDとMPDを利用し、HTTPユニキャスト配信されるモザイクCHセグメントストリームを受信、再生するようにする。

[0087] 端末装置８０がモザイクCHセグメントストリームやモザイクCH RTPストリームを受信する場合にはモザイクCH用USDが参照される。端末装置８０がモザイクCH FLUTEストリームを受信する場合には、FLUTEマルチキャスト配信を行なうマルチキャストサーバ６７のポータルチャネルが記述されたアナウンス情報が参照される。

[0088] アナウンス情報としては例えばUSDが利用される。なお、現状において、USDはネットワーク５１に含まれる携帯放送(e)MBMSでのみFLUTEマルチキャスト配信されるが、ネットワーク５１に含まれるその他の放送網においても、USDをFLUTEマルチキャスト配信するようにしてもよい。

[0089] 図８は、MBMSにおけるUSDの配置を示している。USDはMBMSのService Announcement&Metadataに格納されて配信される。Service Announcement&Metadataは、MBMSのインタラクションチャネルとブロードキャスト・マルチキャストチャネルに配置される。したがって、USDは、ブロードキャスト・マルチキャストチャネルでFLUTEマルチキャスト配信される。また、インタラクションチャネルでHTTPユニキャスト配信できる。

[0090] ［モザイクCH用USDとMPDの関係について］

モザイクCH用USDとしては、拡張HTML包含型モザイクCH用USDと、拡張HTML参照型モザイクCH用USDの２種類がある。

[0091] 図９は、モザイクCH用USDが拡張HTML包含型モザイクCH用USDである場合のモザイクCH用USDとMPDの関係を示している。

[0092] 拡張HTML包含型モザイクCH用USDには、mosaic要素が導入されており、mosaic要素の中に拡張HTML要素が直接記述される。

[0093] 拡張HTML要素では、HTMLのdiv要素に、制御記述対象であるモザイクCH用MPD内のAdaptationSet要素、Representation要素、またはSubRepresentation要

素への参照属性が指定できるように、xlink:type属性(値”simple”)とxlink:href属性により制御対象要素への参照を指定する。このdiv要素にて指定される領域に対応するチャネルが確定選択された際にスイッチする視聴用のストリームのアドレスを示す。また、xlink:actuate属性(値”onLoad”)とxlink:type属性(値”simple”)とxlink:href属性により制御対象要素への参照が指定された場合は、このdiv要素にて指定される領域にフォーカスが移動された場合(上記のチャネル選択確定操作とは異なる単なるポインタの移動)にスイッチするストリームのアドレスを示す。

[0094] 図１０は、モザイクCH用USDが拡張HTML参照型モザイクCH用USDである場合のモザイクCH用USDとMPDの関係を示している。

[0095] 拡張HTML参照型モザイクCH用USDには、mosaic要素が導入されており、mosaic要素の中に拡張HTML要素への参照と、モザイクCH用MPDへの参照が記述される。

[0096] なお、拡張HTML要素を用いる代わりにSMIL(Synchronized Multimedia Integration Language) を用いてもよい。

[0097] 図１１は、拡張HTML包含型モザイクCH用USDの一例を示している。

[0098] 同図に示されるように、USD中にmosaic要素が存在していることにより、該USDがモザイクCH用USDであることを示している。拡張HTML要素のdiv要素では、モザイクCHストリームの画面上に設けられる領域に関する情報が記述される。

[0099] body要素には、各領域にフォーカスが移動された場合に出力する視聴用CHのオーディオストリームへの参照と、各領域が選択された場合に受信、再生する視聴用CHのビデオストリームおよびオーディオストリームの参照が記述される。

[0100] 同図の場合、各領域にフォーカスが移動された場合に出力するオーディオストリームへの参照は、MPDURIがhttp://example.com/c.mpdのモザイクCH用MPD内とされている。各領域が選択された場合に受信、再生する視聴用のビデオストリームおよびオーディオストリームの参照は、該モザイクCH用MPDとは

異なる視聴用MPDが指定されている。ただし、各領域が選択された場合に受信、再生する視聴用のビデオストリームおよびオーディオストリームの参照は、視聴用MPDに限定されるものではない。

[0101] 図１２は、モザイクCH用MPDの一例を示している。同図の場合、ビデオに関するAdaptationSet要素には、モザイクCHのビデオストリームのRepresentationの識別子が格納されている。オーディオに関するAdaptationSet要素には、各領域にフォーカスが移動された場合に出力する視聴用CHのオーディオストリームのRepresentationSetの識別子が格納されている。

[0102] 図１３は、拡張HTML参照型モザイクCH用USDの一例を示している。図１４は、拡張HTML参照型モザイクCH用USDとは別ファイルとして存在する、拡張HTML参照型モザイクCH用USDから参照される拡張HTML要素のファイルの一例を示している。

[0103] 拡張HTML参照型モザイクCH用USDのmosaic要素には、別ファイルとして存在する拡張HTML要素の参照と、モザイクCH用MPDの参照が記述される。図１４の拡張HTML要素には、図１１に示された拡張HTML要素と同様の内容が記述される。

[0104] 図１５は、図１１または図１４に示された拡張HTML要素の内容を具体的に図示している。すなわち、拡張HTML要素では、div要素にて、1920画素×1080画素の画面全体がBaseとして定義され、画面の左上領域がC1領域、右上領域がC2領域、左下領域がC3領域、右下領域がC4領域として定義されている。

[0105] 画面全体、すなわちBaseが表示されている場合、拡張HTML要素としては、C1領域に対応するオーディオストリームとしてId-C1aを、C2領域に対応するオーディオストリームとしてId-C2aを、C3領域に対応するオーディオストリームとしてId-C3aを、C4領域に対応するオーディオストリームとしてId-C4aを同時に出力するように記述されている。

[0106] ただし、端末装置８０では、これら４本のオーディオストリームに対応する音声を同時に出力するのではなく、ブラウザなどの機能により、C1領域がフォーカスされた状態ではId-C1aのみを出力し、C2領域がフォーカスされた

状態ではId-C2aのみを出力し、C3領域がフォーカスされた状態ではId-C3aのみを出力し、C4領域がフォーカスされた状態ではId-C4aのみを出力するようにする。

[0107] さらに、C1領域が選択された場合、http://a.com/C1mpd.mpd#1d-vにて指定された視聴用ビデオストリームと、http://a.com/C1mpd.mpd#1d-aにて指定された視聴用オーディオストリームが受信、再生される。C2領域が選択された場合、http://a.com/C2mpd.mpd#1d-vにて指定された視聴用ビデオストリームと、http://a.com/C2mpd.mpd#1d-aにて指定された視聴用オーディオストリームが受信、再生される。C3領域が選択された場合、http://a.com/C3mpd.mpd#1d-vにて指定された視聴用ビデオストリームと、http://a.com/C3mpd.mpd#1d-aにて指定された視聴用オーディオストリームが受信、再生される。C4領域が選択された場合、http://a.com/C4mpd.mpd#1d-vにて指定された視聴用ビデオストリームと、http://a.com/C4mpd.mpd#1d-aにて指定された視聴用オーディオストリームが受信、再生される。

[0108] 次に、上述した拡張HTML包含型モザイクCH用USDと拡張HTML参照型モザイクCH用USDをさらに拡張し、対応するモザイクCHストリームがザッピング可能であることを示すための属性を追加する方法について説明する。

[0109] 図１６は、対応するモザイクCHストリームがザッピング可能であることを示すための属性を追加したUSDの一例を示している。

[0110] 具体的には、bundleDescriptionの属性である規定のr7:serviceClass属性に、ザッピング用に利用できるストリームであることを示すフラグ属性としてクラス名”urn:streamType:forZapping”を定義して導入する。これが記述されている場合、このUSDによって記述されているストリームはセグメント長が十分に小さいか、またはスイッチ可能な境界（例えば、Ｉピクチャ）の周期が十分に小さく、且つ、スイッチ可能な境界がシグナリングされているので、ザッピング可能であることを表すものとする。

[0111] または、bundleDescriptionの直下に、NTPSynchronized属性（boolean型、true/false）およびSegmentAligned属性（boolean型、true/false）を導入す

る。bundleDescription/@NTPSynchronizedは、ストリームのセグメントの区切りがNTP時間軸に同期していることを表す。bundleDescription/@SegmentAlignedは、ストリームのセグメントのセグメント長が統一されていることを表すものとする。したがって、bundleDescription/@NTPSynchronizedおよびbundleDescription/@SegmentAlignedがtrueであれば、余分な遅延を生じさせることなくスイッチングできるストリームであることを意味することになる。

[0112] なお、図１６の例では、フラグ属性としてクラス名”urn:streamType:forZapping”、並びにbundleDescription/@NTPSynchronizedおよびbundleDescription/@SegmentAlignedを記述しているが、対応するストリームがザッピング可能であることを表すためには、これら一方を記述すればよい。勿論、両方を記述してもよい。

[0113] 一方、モザイクCH用MPDでは、該コンテンツ供給装置６０のチャネルが属するグループ内で、セグメントの先頭のメディア再生時刻の起点（MPD/@availabilityStartTime+Period/@start）をNTP時間軸上で一致させる。

[0114] さらに、モザイクCH用MPDには、セグメント長を表す値を格納するsegmentBase/@duration属性、または、最大セグメント長を表す値を格納するMPD/@maxSegmentDuration属性の少なくとも一方の記述を必須とする。

[0115] さらに、HTTPユニキャスト配信されるモザイクCHセグメントストリームと、RTPマルチキャスト配信されるモザイクCH RTPストリームとをシームレスにスイッチングできるよう、モザイクCH 用MPDにServiceLocation要素を新たに導入する。また、HTTPユニキャスト送信されるセグメントのバイト範囲に対応する、マルチキャスト送信されるモザイクCH RTPストリームの区間を表すrtspRange属性を導入する。

[0116] rtspRange属性は、HTTPユニキャスト配信されるモザイクCHセグメントストリームのスイッチング対象としての、マルチキャスト配信されるモザイクCH RTPストリームの区間を特定するものであり、SegmentURL要素に配置される。rtspRange属性には、RFC(Request For Comment)2326にて規定されるRTPストリーミングの制御に利用されるRTSP（Real Time Streaming Protocol）にお

いて定義されているRTPストリーム区間を識別するrangeパラメータのフォーマット（UTCフォーマット）の文字列が格納される。なお、rtspRange属性に格納する情報のフォーマットはUTCフォーマットに限定されるものではない。

[0117] さらに、ServiceLocation要素をルート要素として格納するServiceLocationAttributeファイルのurlが記述されるServiceLocationAttributeUrl属性がMPDのBaseURLに配置される。

[0118] ServiceLocation要素は、チューニングパラメータ(DeliverySystemAttributes)およびIPマルチキャストアドレス(IPMulticastAddress)から成る。

[0119] DeliverySystemAttributesのDeliverySystemIdentifierには、例えばMBMSなどのモバイルネットワークのマルチキャストベアラやブロードキャストベアラを利用する場合、MBMSなどによるマルチキャスト送信やブロードキャスト送信にて採用されているチューニングパラメータのデータ構造のフォーマット識別子（MBMSの場合、ID_MBMS）が記述される。

[0120] また、例えばDVB地上波網などの既存のテレビジョン放送網のブロードキャストベアラを利用する場合、DVB地上波網のブロードキャスト送信にて採用されているチューニングパラメータのデータ構造のフォーマット識別子（DVB地上波網の場合、ID_DVB_T）が記述される。

[0121] DeliverySystemAttributesのDeliverySystemDescriptorには、DeliverySystemIdentifierで識別される配信形態に対応するチューニングパラメータのデータ構造(パラメータ自体)が記述される。

[0122] ［コンテンツ供給システム５０の動作］

次に、コンテンツ供給システム５０の動作について説明する。

[0123] 図１７は、モザイクCHストリームを配信するために各モザイクCH装置６０が行なう処理を説明するフローチャートである。

[0124] ステップＳ１において、モザイクCH装置６０は、NTPサーバ５２から提供されるシステム時刻情報に従い、自己のシステム時刻をNTP時間軸に同期させる。これにより、モザイクCH装置６０のモザイクCHセグメンタ６２等はNTP時間軸に同期して動作することができる。

[0125] ステップＳ２において、モザイクCHビルダ６１は複数（本実施の形態では４）の視聴用CH装置２０がそれぞれ視聴チャネルとして配信するコンテンツのストリーミングデータ（またはそのソースデータ）を取得し、これらを画面の複数の各領域に配置、合成してモザイクCHストリーミングデータを生成する。さらに、モザイクCHビルダ６１は、生成したモザイクCHストリーミングデータをモザイクCHセグメンタ６２およびRTPストリーマ６４に出力する。またさらに、モザイクCHビルダ６１は、複数の視聴用CH装置２０が視聴チャネルから配信するコンテンツのメタデータを取得し、モザイクCHストリーミングデータにおける視聴CHのコンテンツの配置情報とともにモザイクCH用USDジェネレータ６３に供給する。

[0126] ステップＳ３において、モザイクCHセグメンタ６２は、モザイクCHビルダ６１から入力されたモザイクCHストリーミングデータからfragmentedMP4などのモザイクCHセグメントストリームを生成して、FLUTEストリーマ６５およびWEBサーバ６６に出力する。また、モザイクCHセグメンタ６２は、生成したモザイクCHセグメントストリームのメタデータをモザイクCH用USDジェネレータ６３に通知する。

[0127] FLUTEストリーマ６５は、モザイクCHセグメンタ６２から入力されたモザイクCHセグメントストリームをFLUTEパケットに格納することによりモザイクCH FLUTEストリームを生成してマルチキャストサーバ６７に出力する。

[0128] RTPストリーマ６４は、モザイクCHビルダ６１から入力されたモザイクCHストリーミングデータをRTPパケットに格納することによりモザイクCH RTPストリームを生成してマルチキャストサーバ６７に出力する。また、RTPストリーマ６４は、モザイクCH RTPストリームのメタデータをモザイクCH用USDジェネレータ６３に通知する。

[0129] ステップＳ４において、モザイクCH用USDジェネレータ６３は、通知された配置情報とメタデータに基づいてモザイクCH用USDとMPDを生成し、FLUTEストリーマ６５およびWEBサーバ６６に出力する。

[0130] ステップＳ５において、FLUTEストリーマ６５は、モザイクCH用USDジェネ

レータ６３から入力されたモザイクCH用USDとMPDをマルチキャストサーバ６７に出力する。マルチキャストサーバ６７は、モザイクCH用USDとMPDをFLUTEマルチキャスト配信するとともにUDPマルチキャスト配信（オーバレイマルチキャスト配信なども含む）する。

[0131] ステップＳ６において、WEBサーバ６６は、端末装置８０からモザイクCH用USDやMPDを要求するHTTPリクエストがあった場合、それに応じてモザイクCH用USDやMPDを要求元にHTTPユニキャスト配信する。

[0132] ステップＳ７において、マルチキャストサーバ６７は、モザイクCH用FLUTEストリームをFLUTEマルチキャスト配信するとともに、モザイクCH用RTPストリームをRTPマルチキャスト配信する。

[0133] ステップＳ８において、WEBサーバ６６は、端末装置８０からモザイクCHセグメントストリームのファイルを要求するHTTPリクエストがあった場合、それに応じてモザイクCHセグメントストリームのファイルを要求元にHTTPユニキャスト配信する。以上で、モザイクCH装置６０が行う処理の説明を終了する。

[0134] 次に、端末装置８０が複数のモザイクCH間をスイッチングするザッピングフェーズを経て視聴CHを受信、再生する視聴フェーズに遷移するまでのコンテンツ供給システム５０の一連の処理（以下、一連の処理と称する）について図１８乃至図２０を参照して説明する。

[0135] 図１８は、端末装置８０がマルチキャスト配信されるモザイクCH用USDとMPDを受信でき、且つ、マルチキャスト配信されたモザイクCH用FLUTEストリームまたはモザイクCH用RTPストリームを受信、再生できる場合に対応するフローチャートである。

[0136] なお、視聴CH装置２０から配信される視聴用MPDおよび視聴用ストリームの受信方法については任意である。ただし、通常、視聴用ストリームは、HTTPユニキャスト配信されるものがマルチキャスト配信されるものよりも高画質（高ビットレート）であることが多いので、出来る限りHTTPユニキャスト配信される視聴用ストリームを受信するようにする。

[0137] ステップＳ１１において、端末装置８０は、NTPサーバ５２から提供されるシステム時刻情報に従い、自己のシステム時刻をNTP時間軸に同期させる。ステップＳ１２において、端末装置８０は、図１７のステップＳ５の処理としてFLUTEマルチキャスト配信されているモザイクCH用USDとMPDを受信する。モザイクCH用USDとMPDを受信した端末装置８０はザッピングフェーズとなる。

[0138] ステップＳ１３において、端末装置８０は、モザイクCH用USDとMPDに基づき、図１７のステップＳ７の処理としてFLUTEマルチキャスト配信されているモザイクCH FLUTEストリームまたはRTPマルチキャスト配信されているモザイクCH RTPストリームを受信、再生する。

[0139] ザッピングフェーズの間、端末装置８０は、適宜、ステップＳ１３の処理を繰り返すことにより、モザイクチャネル間で速やかなザッピングを行なうことができる。

[0140] なお、端末装置８０は、ザッピングフェーズの間に、受信、再生中のモザイクチャネルを構成する複数の視聴チャネルの視聴用MPDを取得しておくようにする。具体的には、ステップＳ１４として、端末装置８０は、受信、再生中のモザイクチャネルを構成する複数の視聴チャネルにそれぞれ対応する視聴CH装置２０に視聴用MPDを要求し、この要求に応じ、ステップＳ２１の処理としてHTTPユニキャスト配信された視聴用MPDを受信しておく。

[0141] さらに、端末装置８０は、ザッピングフェーズの間、ステップＳ１５として、モザイクチャネルの画面上のいずれかの領域が選択されるまで待機する。そして、モザイクチャネルの画面上のいずれかの領域が選択された場合、端末装置８０は視聴フェーズに遷移する。

[0142] 視聴フェーズに遷移した端末装置８０は、ステップＳ１６において、モザイクCH用USDに包含されているか、または参照されている拡張HTML要素を解析し、選択された領域に対応付けられている視聴用MPDに基づいて、視聴用セグメントストリームを対応する視聴CH装置２０に要求する。ステップＳ１７において、端末装置８０は、この要求に応じてステップＳ２２の処理としてHTTPユニキャスト配信された視聴用セグメントストリームを受信、再生する。

[0143] この後、視聴フェーズからザッピングフェーズに戻り、再び視聴フェーズに遷移することも可能である。以上で、一連の処理の説明を終了する。以上に説明した一連の処理によれば、モザイクチャネル間を速やかにザッピングすることができ、かつ、モザイクチャネルの画面から速やかに視聴チャネルに遷移することが可能となる。

[0144] 次に、図１９は、端末装置８０がHTTPユニキャスト配信されるモザイクCH用USDとMPDを取得し、マルチキャスト配信されたモザイクCH FLUTEストリームまたはモザイクCH RTPストリームを受信、再生できる場合に対応するフローチャートである。

[0145] なお、視聴用MPDおよび視聴用ストリームの受信方法については、上述した図１８の場合と同様に任意である。

[0146] ステップＳ３１において、端末装置８０は、NTPサーバ５２から提供されるシステム時刻情報に従い、自己のシステム時刻をNTP時間軸に同期させる。ステップＳ３２において、端末装置８０は、各モザイクCH装置６０のWEBサーバ６６に対してモザイクCH用USDとMPDを要求する。この要求に応じ、WEBサーバ６６は、図１７のステップＳ６の処理として、モザイクCH用USDとMPDをMPD取得ポータル７０にHTTPユニキャスト配信する。要求元の端末装置８０に送信する。

[0147] モザイクCH用USDとMPDを受信した端末装置８０はザッピングフェーズとなる。ステップＳ３３において、端末装置８０は、モザイクCH用USDとMPDに基づき、図１７のステップＳ７の処理としてFLUTEマルチキャスト配信されているモザイクCH FLUTEストリームまたはRTPマルチキャスト配信されているモザイクCH RTPストリームを受信、再生する。

[0148] ザッピングフェーズの間、端末装置８０は、適宜、ステップＳ３３の処理を繰り返すことにより、モザイクチャネル間で速やかなザッピングを行なうことができる。

[0149] なお、端末装置８０は、ザッピングフェーズの間に、受信、再生中のモザイクチャネルを構成する複数の視聴チャネルの視聴用MPDを取得しておくよう

にする。具体的には、ステップＳ３４として、端末装置８０は、受信、再生中のモザイクチャネルを構成する複数の視聴チャネルにそれぞれ対応する視聴CH装置２０に視聴用MPDを要求し、この要求に応じ、ステップＳ４１の処理としてHTTPユニキャスト配信された視聴用MPDを受信しておく。

[0150] さらに、端末装置８０は、ザッピングフェーズの間、ステップＳ３５として、モザイクチャネルの画面上のいずれかの領域が選択されるまで待機する。そして、モザイクチャネルの画面上のいずれかの領域が選択された場合、端末装置８０は視聴フェーズに遷移する。

[0151] 視聴フェーズに遷移した端末装置８０は、ステップＳ３６において、モザイクCH用USDに包含されているか、または参照される拡張HTML要素を解析し、選択された領域に対応付けられている視聴用MPDに基づいて、視聴用セグメントストリームを対応する視聴CH装置２０に要求する。ステップＳ３７において、端末装置８０は、この要求に応じてステップＳ４２の処理としてHTTPユニキャスト配信された視聴用セグメントストリームを受信、再生する。

[0152] この後、視聴フェーズからザッピングフェーズに戻り、再び視聴フェーズに遷移することも可能である。以上で、一連の処理の説明を終了する。以上に説明した一連の処理によれば、モザイクチャネル間を速やかにザッピングすることができ、かつ、モザイクチャネルの画面から速やかに視聴チャネルに遷移することが可能となる。

[0153] 次に、図２０は、端末装置８０がHTTPユニキャスト配信されるモザイクCH用USDとMPDを取得し、マルチキャスト配信されたモザイクCH用FLUTEストリームとモザイクCH用RTPストリームは受信できずに、HTTPユニキャスト配信されるモザイクCHセグメントストリームを受信、再生できる場合に対応するフローチャートである。

[0154] なお、視聴用MPDおよび視聴用ストリームの受信方法については、図１８の場合と同様に任意である。

[0155] ステップＳ５１において、端末装置８０は、NTPサーバ５２から提供されるシステム時刻情報に従い、自己のシステム時刻をNTP時間軸に同期させる。ス

テップＳ５２において、端末装置８０は、各モザイクCH装置６０のWEBサーバ６６に対してモザイクCH用USDとMPDを要求する。この要求に応じ、WEBサーバ６６は、図１７のステップＳ６の処理として、モザイクCH用USDとMPDをMPD取得ポータル７０にHTTPユニキャスト配信する。要求元の端末装置８０に送信する。モザイクCH用USDとMPDを受信した端末装置８０はザッピングフェーズとなる。

[0156] ステップＳ５３において、端末装置８０は、モザイクCH用USDとMPDに基づき、WEBサーバ６６に対してモザイクCHセグメントストリームを要求する。この要求に応じ、WEBサーバ６６は、図１７のステップＳ８の処理として、モザイクCHセグメントストリームを端末装置８０にHTTPユニキャスト配信する。

[0157] ステップＳ５４において、端末装置８０は、HTTPユニキャスト配信されたモザイクCHセグメントストリームを受信、再生する。

[0158] ザッピングフェーズの間、端末装置８０は、適宜、ステップＳ５３の処理を繰り返すことにより、モザイクチャネル間で速やかなザッピングを行なうことができる。

[0159] なお、端末装置８０は、ザッピングフェーズの間に、受信、再生中のモザイクチャネルを構成する複数の視聴チャネルの視聴用MPDを取得しておくようにする。具体的には、ステップＳ５５として、端末装置８０は、受信、再生中のモザイクチャネルを構成する複数の視聴チャネルにそれぞれ対応する視聴CH装置２０に視聴用MPDを要求し、この要求に応じ、ステップＳ６１の処理としてHTTPユニキャスト配信された視聴用MPDを受信しておく。

[0160] さらに、端末装置８０は、ザッピングフェーズの間、ステップＳ５６として、モザイクチャネルの画面上のいずれかの領域が選択されるまで待機する。そして、モザイクチャネルの画面上のいずれかの領域が選択された場合、端末装置８０は視聴フェーズに遷移する。

[0161] 視聴フェーズに遷移した端末装置８０は、ステップＳ５７において、モザイクCH用USDに包含されているか、または参照される拡張HTML要素を解析し、選択された領域に対応付けられている視聴用MPDに基づいて、視聴用セグメン

トストリームを対応する視聴CH装置２０に要求する。ステップＳ５８において、端末装置８０は、この要求に応じてステップＳ６２の処理としてHTTPユニキャスト配信された視聴用セグメントストリームを受信、再生する。

[0162] この後、視聴フェーズからザッピングフェーズに戻り、再び視聴フェーズに遷移することも可能である。以上で、一連の処理の説明を終了する。以上に説明した一連の処理によれば、モザイクチャネル間を速やかにザッピングすることができ、かつ、モザイクチャネルの画面から速やかに視聴チャネルに遷移することが可能となる。

[0163] なお、以上の説明においては、DASHにおけるチャネル間のスイッチングはセグメント単位で行なわれるものとしたが、セグメントがより細分化されているサブセグメント単位で行なわれることもある。その場合、モザイクCH用MPDと視聴用MPDには、サブセグメント長を表す値を格納するMPD/@SubSegmentDuration属性の記述を必須とし、上述した説明の「セグメント」を「サブセグメント」と読み替えればよい。

[0164] また、本実施の形態においては、端末装置８０がモザイクチャネルを受信するために必要な情報として、従来のMPDを拡張したモザイクCH用MPDを用いているが、モザイクCH用MPDの代わりにHTMLファイルを用いることが可能である。

[0165] ところで、上述した一連の処理を実行するモザイクCH装置６０、および端末装置８０は、それぞれをハードウェアにより構成する他、コンピュータがソフトウェアを実行することにより実現することもできる。このコンピュータには、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータや、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどが含まれる。

[0166] 図２１は、上述したコンピュータのハードウェアの構成例を示すブロック図である。

[0167] このコンピュータ１００において、CPU (Central Processing Unit) １０１, ROM (Read Only Memory) １０２, RAM (Random Access Memory) １０３

は、バス１０４により相互に接続されている。

[0168] バス１０４には、さらに、入出力インタフェース１０５が接続されている。入出力インタフェース１０５には、入力部１０６、出力部１０７、記憶部１０８、通信部１０９、およびドライブ１１０が接続されている。

[0169] 入力部１０６は、キーボード、マウス、マイクロフォンなどよりなる。出力部１０７は、ディスプレイ、スピーカなどよりなる。記憶部１０８は、ハードディスクや不揮発性のメモリなどよりなる。通信部１０９は、ネットワークインタフェースなどよりなる。ドライブ１１０は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、又は半導体メモリなどのリムーバブルメディア１１１を駆動する。

[0170] 以上のように構成されるコンピュータ１００では、CPU１０１が、例えば、記憶部１０８に記憶されているプログラムを、入出力インタフェース１０５およびバス１０４を介して、RAM１０３にロードして実行することにより、上述した一連の処理が行われる。

[0171] コンピュータ１００（CPU１０１）が実行するプログラムは、例えば、パッケージメディア等としてのリムーバブルメディア１１１に記録して提供することができる。また、プログラムは、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル衛星放送といった、有線または無線の伝送媒体を介して提供することができる。

[0172] コンピュータ１００では、プログラムは、リムーバブルメディア１１１をドライブ１１０に装着することにより、入出力インタフェース１０５を介して、記憶部１０８にインストールすることができる。また、プログラムは、有線または無線の伝送媒体を介して、通信部１０９で受信し、記憶部１０８にインストールすることができる。その他、プログラムは、ROM１０２や記憶部１０８に、あらかじめインストールしておくことができる。

[0173] なお、コンピュータ１００が実行するプログラムは、本明細書で説明する順序に沿って時系列に処理が行われるプログラムであってもよいし、並列に、あるいは呼び出しが行われたとき等の必要なタイミングで処理が行われる

プログラムであってもよい。

[0174] 本開示の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本開示の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

[0175] 本開示は以下のような構成もとることができる。

（１）

モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンテンツ供給装置において、

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成部と、

生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部と

を備えるコンテンツ供給装置。

（２）

前記USD生成部は、前記USDとして、前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関する情報を記述した拡張HTML要素を含む拡張HTML包含型USDを生成するか、または前記拡張HTML要素のファイルへの参照を含む拡張HTML参照型USDを生成する

前記（１）に記載のコンテンツ供給装置。

（３）

前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをユニキャスト配信するユニキャスト配信部を

さらに備える前記（１）または（２）に記載のコンテンツ供給装置。

（４）

前記モザイクCHセグメントストリームを受信側が受信するための情報であるMPDを生成するMPD生成部をさらに備え、

前記マルチキャスト配信部は、前記MPDもマルチキャスト配信し、

前記ユニキャスト配信部は、前記MPDもユニキャスト配信する

前記（３）に記載のコンテンツ供給装置。

（５）

前記USD生成部は、前記モザイクCHセグメントストリームが他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能であることを示す属性が拡張された前記USDを生成する

前記（１）から（４）のいずれかに記載のコンテンツ供給装置。

（６）

前記モザイクCHセグメントストリーム生成部は、生成された前記モザイクCHストリーミングデータを、他のモザイクチャネルとの間で統一されているタイミングとセグメント長に従って区切ることにより、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能な前記モザイクCHセグメントストリームを生成する

前記（１）から（５）のいずれかに記載のコンテンツ供給装置。

（７）

前記モザイクCHセグメントストリーム生成部は、生成された前記モザイクCHストリーミングデータを、スイッチ可能な境界の周期を十分に短くすることにより、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能な前記モザイクCHセグメントストリームを生成する

前記（１）から（５）のいずれかに記載のコンテンツ供給装置。

（８）

前記ユニキャスト配信部は、前記モザイクCHセグメントストリームをHTTPユニキャスト配信し、

前記マルチキャスト配信部は、前記モザイクCHセグメントストリームに基

づくモザイクCH FLUTEストリームをFLUTEマルチキャスト配信する

前記（３）から（７）のいずれかに記載のコンテンツ供給装置。

（９）

前記モザイクCHストリーミングデータに基づいてモザイクCH RTPストリームを生成するRTPストリーム生成部をさらに備え、

前記マルチキャスト配信部は、前記モザイクCH RTPストリームもRTPマルチキャスト配信する

前記（１）から（８）のいずれかに記載のコンテンツ供給装置。

（１０）

モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンテンツ供給装置のコンテンツ供給方法において、

前記コンテンツ供給装置による、

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成ステップと、

生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成ステップと、

前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成ステップと、

前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信ステップと

を含むコンテンツ供給方法。

（１１）

モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンピュータを、

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHスト

リーミングデータを生成する合成部と、

生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部と

して機能させるプログラム。

（１２）

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成部と、

生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部とを備えるコンテンツ供給装置からモザイクチャネルとして配信されたコンテンツを受信、再生する端末装置において、

前記USDと前記モザイクCHセグメントストリームを受信し、前記モザイクCHセグメントストリームを再生した画面上の領域を選択するユーザの操作に応じ、選択された前記領域に対応する前記視聴チャネルのコンテンツのストリームを受信、再生する構成を

備える端末装置。

（１３）

モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンテンツ供給装置と、前

記コンテンツ供給装置から配信された前記コンテンツを受信、再生する端末装置とから成るコンテンツ供給システムにおいて、

前記コンテンツ供給装置は、

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成部と、

生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部とを備え、

前記端末装置は、

前記USDと前記モザイクCHセグメントストリームを受信し、前記モザイクCHセグメントストリームを再生した画面上の領域を選択するユーザの操作に応じ、選択された前記領域に対応する前記視聴チャネルのコンテンツのストリームを受信、再生する構成を備える

コンテンツ供給システム。

符号の説明

[0176] ２０ 視聴CH装置, ５０ コンテンツ供給システム, ５１ ネットワーク, ５２ NTPサーバ, ６０ モザイクCH装置, ６１ モザイクCHビルダ, ６２ モザイクCH用セグメンタ, ６３ モザイクCH用USDジェネレータ, ６４ RTPストリーマ, ６５ FLUTEストリーマ, ６６ WEBサーバ, ６７ マルチキャストサーバ, ８０ 端末装置, １００ コンピュータ, １０１ CPU

請求の範囲

[請求項1] モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンテンツ供給装置において、

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成部と、

生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部と

を備えるコンテンツ供給装置。

[請求項2] 前記USD生成部は、前記USDとして、前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関する情報を記述した拡張HTML要素を含む拡張HTML包含型USDを生成するか、または前記拡張HTML要素のファイルへの参照を含む拡張HTML参照型USDを生成する

請求項１に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項3] 前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをユニキャスト配信するユニキャスト配信部を

さらに備える請求項２に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項4] 前記モザイクCHセグメントストリームを受信側が受信するための情報であるMPDを生成するMPD生成部をさらに備え、

前記マルチキャスト配信部は、前記MPDもマルチキャスト配信し、

前記ユニキャスト配信部は、前記MPDもユニキャスト配信する

請求項３に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項5] 前記USD生成部は、前記モザイクCHセグメントストリームが他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能であることを示す属性が拡張された前記USDを生成する

請求項２に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項6] 前記モザイクCHセグメントストリーム生成部は、生成された前記モザイクCHストリーミングデータを、他のモザイクチャネルとの間で統一されているタイミングとセグメント長に従って区切ることにより、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能な前記モザイクCHセグメントストリームを生成する

請求項２に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項7] 前記モザイクCHセグメントストリーム生成部は、生成された前記モザイクCHストリーミングデータを、スイッチ可能な境界の周期を十分に短くすることにより、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能な前記モザイクCHセグメントストリームを生成する

請求項２に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項8] 前記ユニキャスト配信部は、前記モザイクCHセグメントストリームをHTTPユニキャスト配信し、

前記マルチキャスト配信部は、前記モザイクCHセグメントストリームに基づくモザイクCH FLUTEストリームをFLUTEマルチキャスト配信する

請求項２に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項9] 前記モザイクCHストリーミングデータに基づいてモザイクCH RTPストリームを生成するRTPストリーム生成部をさらに備え、

前記マルチキャスト配信部は、前記モザイクCH RTPストリームもRTPマルチキャスト配信する

請求項２に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項10] モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンテンツ供給装置

のコンテンツ供給方法において、

前記コンテンツ供給装置による、

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成ステップと、

生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成ステップと、

前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成ステップと、

前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信ステップと

を含むコンテンツ供給方法。

[請求項11] モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンピュータを、

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成部と、

生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部と

して機能させるプログラム。

[請求項12] 画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで

配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成部と、

生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部とを備えるコンテンツ供給装置からモザイクチャネルとして配信されたコンテンツを受信、再生する端末装置において、

前記USDと前記モザイクCHセグメントストリームを受信し、前記モザイクCHセグメントストリームを再生した画面上の領域を選択するユーザの操作に応じ、選択された前記領域に対応する前記視聴チャネルのコンテンツのストリームを受信、再生する構成を

備える端末装置。

[請求項13] モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンテンツ供給装置と、前記コンテンツ供給装置から配信された前記コンテンツを受信、再生する端末装置とから成るコンテンツ供給システムにおいて、

前記コンテンツ供給装置は、

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される複数のコンテンツの映像を配置して合成することによりモザイクCHストリーミングデータを生成する合成部と、

生成された前記モザイクCHストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイクCHセグメントストリームを生成するモザイクCHセグメントストリーム生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームの画面構成に関するmosaic要素が導入されたUSDを生成するUSD生成部と、

前記モザイクCHセグメントストリームおよび前記USDをマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部とを備え、

前記端末装置は、

前記USDと前記モザイクCHセグメントストリームを受信し、前記モザイクCHセグメントストリームを再生した画面上の領域を選択するユーザの操作に応じ、選択された前記領域に対応する前記視聴チャネルのコンテンツのストリームを受信、再生する構成を備える

コンテンツ供給システム。

補正された請求の範囲
[2015年2月17日(17.02.2015)国際事務局受理]

[請求項 1]（補正後） モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンテンツ供給装置において、

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される同一のジャンルにグループ分けされた複数のコンテンツの映像を配置して合成するか、または単一のコンテンツとして配信される撮影時のアングルが異なる複数の映像を配置して合成することによりモザイク CH ストリーミングデータを生成する合成部と、

生成された前記モザイク CH ストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイク CH セグメントストリームを生成するモザイク CH セグメントストリーム生成部と、

前記モザイク CH セグメントストリームの画面構成に関する mosaic 要素が導入された USD を生成する USD 生成部と、

前記モザイク CH セグメントストリームおよび前記 USD をマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部と

を備えるコンテンツ供給装置。

[請求項 2] 前記 USD 生成部は、前記 USD として、前記モザイク CH セグメントストリームの画面構成に関する情報を記述した拡張 HTML 要素を含む拡張 HTML 包含型 USD を生成するか、または前記拡張 HTML 要素のファイルへの参照を含む拡張 HTML 参照型 USD を生成する

請求項１に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項 3] 前記モザイク CH セグメントストリームおよび前記 USD をユニキャスト配信するユニキャスト配信部を

さらに備える請求項２に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項 4] 前記モザイク CH セグメントストリームを受信側が受信するための情報である MPD を生成する MPD 生成部をさらに備え、

前記マルチキャスト配信部は、前記 MPD もマルチキャスト配信し、

前記ユニキャスト配信部は、前記 MPD もユニキャスト配信する

請求項３に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項 5] 前記 USD 生成部は、前記モザイク CH セグメントストリームが他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能であることを示す属性が拡張された前記 USD を生成する

請求項２に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項 6] 前記モザイク CH セグメントストリーム生成部は、生成された前記モザイク CH ストリーミングデータを、他のモザイクチャネルとの間で統一されているタイミングとセグメント長に従って区切ることにより、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能な前記モザイク CH セグメントストリームを生成する

請求項２に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項 7] 前記モザイク CH セグメントストリーム生成部は、生成された前記モザイク CH ストリーミングデータを、スイッチ可能な境界の周期を十分に短くすることにより、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能な前記モザイク CH セグメントストリームを生成する

請求項２に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項 8] 前記ユニキャスト配信部は、前記モザイク CH セグメントストリームを HTTP ユニキャスト配信し、

前記マルチキャスト配信部は、前記モザイク CH セグメントストリームに基づくモザイク CH FLUTE ストリームを FLUTE マルチキャスト配信する

請求項２に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項 9] 前記モザイク CH ストリーミングデータに基づいてモザイク CH RTP ストリームを生成する RTP ストリーム生成部をさらに備え、

前記マルチキャスト配信部は、前記モザイク CH RTP ストリームも RTP マルチキャスト配信する

請求項２に記載のコンテンツ供給装置。

[請求項 10](補正後) モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンテンツ供給装置のコンテンツ供給方法において、

前記コンテンツ供給装置による、

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される同一のジャンルにグループ分けされた複数のコンテンツの映像を配置して合成するか、または単一のコンテンツとして配信される撮影時のアングルが異なる複数の映像を配置して合成することによりモザイク CH ストリーミングデータを生成する合成ステップと、

生成された前記モザイク CH ストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイク CH セグメントストリームを生成するモザイク CH セグメントストリーム生成ステップと、

前記モザイク CH セグメントストリームの画面構成に関する mosaic 要素が導入された USD を生成する USD 生成ステップと、

前記モザイク CH セグメントストリームおよび前記 USD をマルチキャスト配信するマルチキャスト配信ステップと

を含むコンテンツ供給方法。

[請求項 11] (補正後) モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンピュータを、

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される同一のジャンルにグループ分けされた複数のコンテンツの映像を配置して合成するか、または単一のコンテンツとして配信される撮影時のアングルが異なる複数の映像を配置して合成することによりモザイク CH ストリーミングデータを生成する合成部と、

生成された前記モザイク CH ストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイク CH セグメントストリームを生成するモザイク CH セグメントストリーム生成部と、

前記モザイク CH セグメントストリームの画面構成に関する mosaic 要素が導入された USD を生成する USD 生成部と、

前記モザイク CH セグメントストリームおよび前記 USD をマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部と

して機能させるプログラム。

[請求項 12] (補正後) 画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される同一のジャンルにグループ分けされた複数のコンテンツの映像を配置して合成するか、または単一のコンテンツとして配信される撮影時のアングルが異なる複数の映像を配置して合成することによりモザイク CH ストリーミングデータを生成する合成部と、

生成された前記モザイク CH ストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイク CH セグメントストリームを生成するモザイク CH セグメントストリーム生成部と、

前記モザイク CH セグメントストリームの画面構成に関する mosaic 要素が導入された USD を生成する USD 生成部と、

前記モザイク CH セグメントストリームおよび前記 USD をマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部とを備えるコンテンツ供給装置からモザイクチャネルとして配信されたコンテンツを受信、再生する端末装置において、

前記 USD と前記モザイク CH セグメントストリームを受信し、前記モザイク CH セグメントストリームを再生した画面上の領域を選択するユーザの操作に応じ、選択された前記領域に対応する前記視聴チャネルのコンテンツのストリームを受信、再生する構成を

備える端末装置。

[請求項 13] (補正後) モザイクチャネルとしてコンテンツを配信するコンテンツ供給装置と、前記コンテンツ供給装置から配信された前記コンテンツを受信、再生する端末装置とから成るコンテンツ供給システムにおいて、

前記コンテンツ供給装置は、

画面上を区切った複数の領域のそれぞれに、異なる視聴チャネルで配信される同一のジャンルにグループ分けされた複数のコンテンツの映像を配置して合成するか、または単一のコンテンツとして配信される撮影時のアングルが異なる複数の映像を配置して合成することによりモザイク CH ストリーミングデータを生成する合成部と、

生成された前記モザイク CH ストリーミングデータに基づき、他のモザイクチャネルとの間で最小の遅延時間でスイッチング可能なモザイク CH セグメントストリームを生成するモザイク CH セグメントストリーム生成部と、

前記モザイク CH セグメントストリームの画面構成に関する mosaic 要素が導入された USD を生成する USD 生成部と、

前記モザイク CH セグメントストリームおよび前記 USD をマルチキャスト配信するマルチキャスト配信部とを備え、

前記端末装置は、

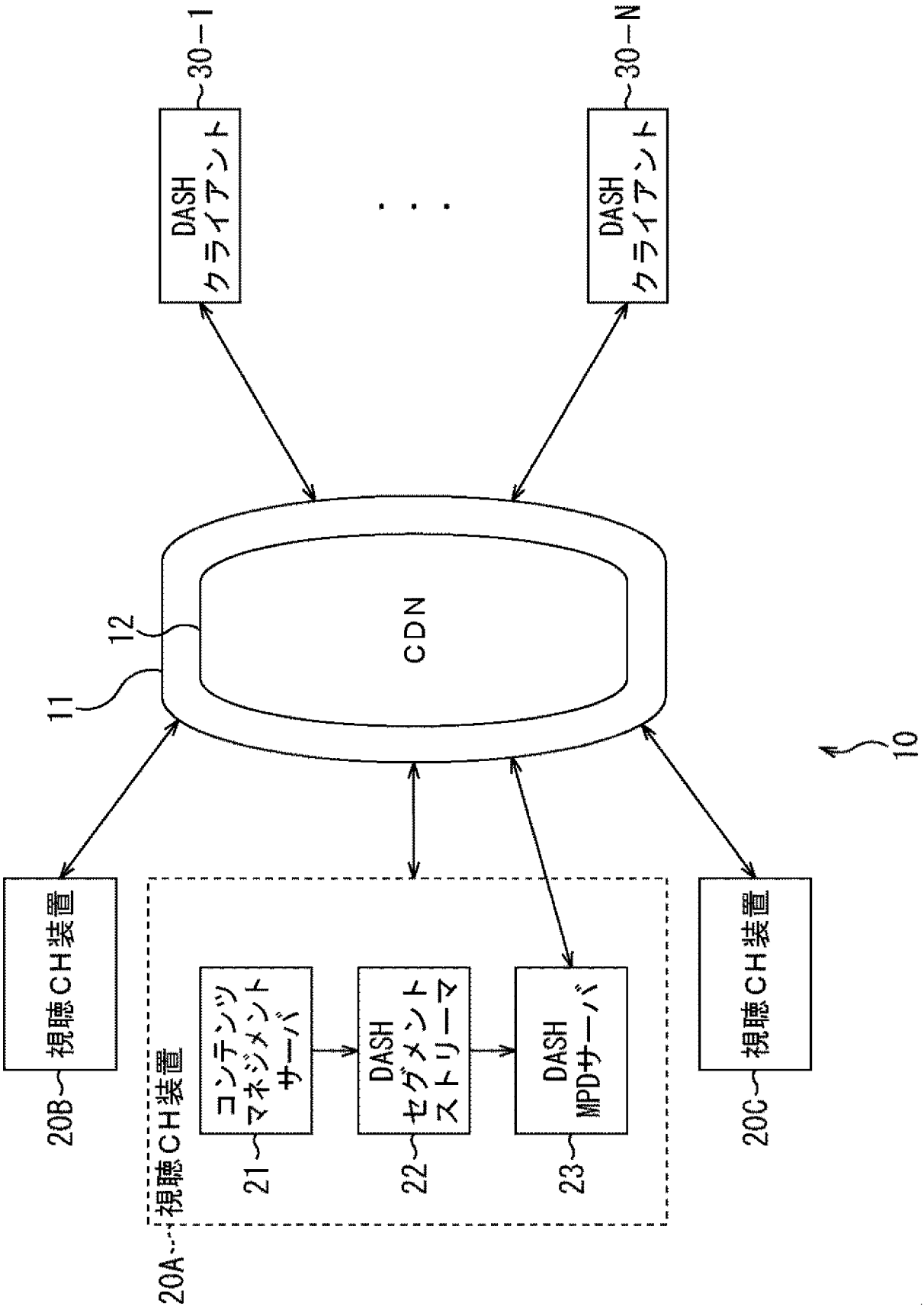
前記 USD と前記モザイク CH セグメントストリームを受信し、前記モザイク CH セグメントストリームを再生した画面上の領域を選択するユーザの操作に応じ、選択された前記領域に対応する前記視聴チャネルのコンテンツのストリームを受信、再生する構成を備える

コンテンツ供給システム。

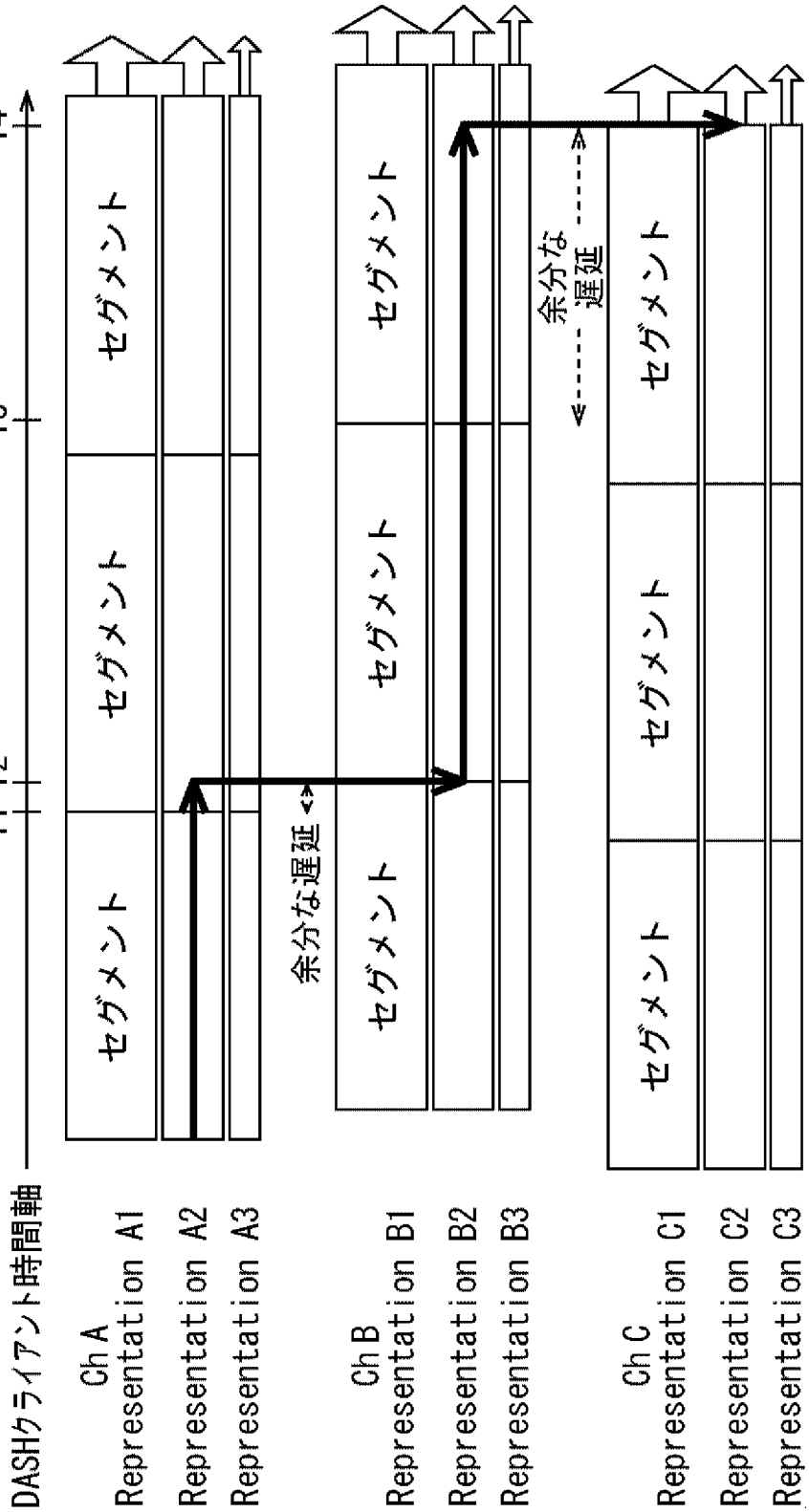
条約第19条（1）に基づく説明書

請求項１，１０，１１，１２および１３の補正は、モザイクCHストリーミングデータの中身を、異なる視聴チャネルで配信される同一のジャンルにグループ分けされた複数のコンテンツの映像、または、単一のコンテンツとして配信される撮影時のアングルが異なる複数に限定したものである。

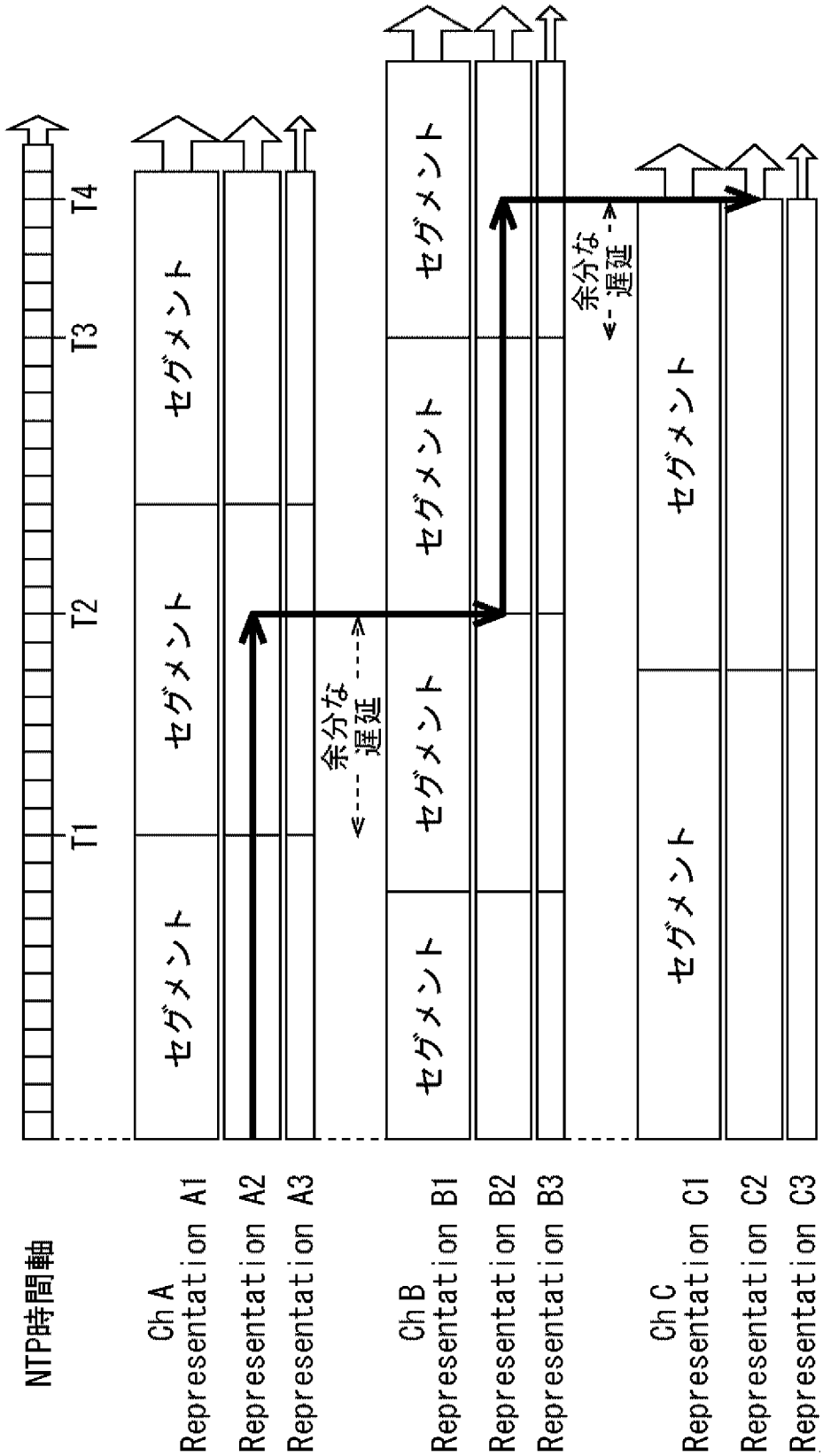
[図1]
図1


DASH
クライアント
30－1
DASH
クライアント
30－N
CDN
12
11
10
視聴ＣＨ装置
20B
視聴ＣＨ装置
20C
視聴ＣＨ装置
20A
コンテンツ
マネジメント
サーバ
21
DASH
セグメント
ストリーマ
22
DASH
MPDサーバ
23

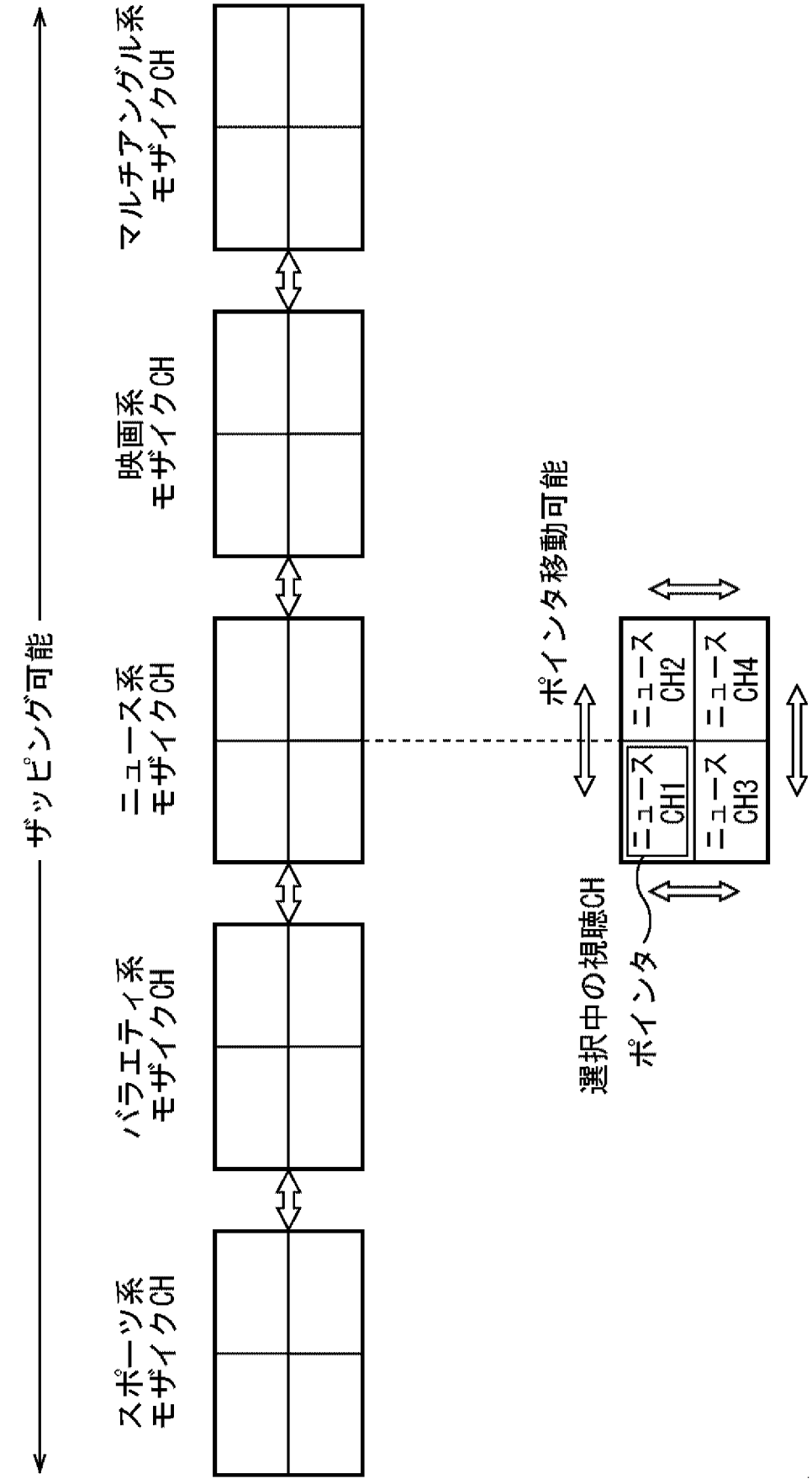
[図2]
図2


T1
T2
T3
T4
DASHクライアント時間軸
Ch A
Representation A1
Representation A2
Representation A3
Ch B
Representation B1
Representation B2
Representation B3
Ch C
Representation C1
Representation C2
Representation C3
セグメント
余分な遅延
余分な遅延

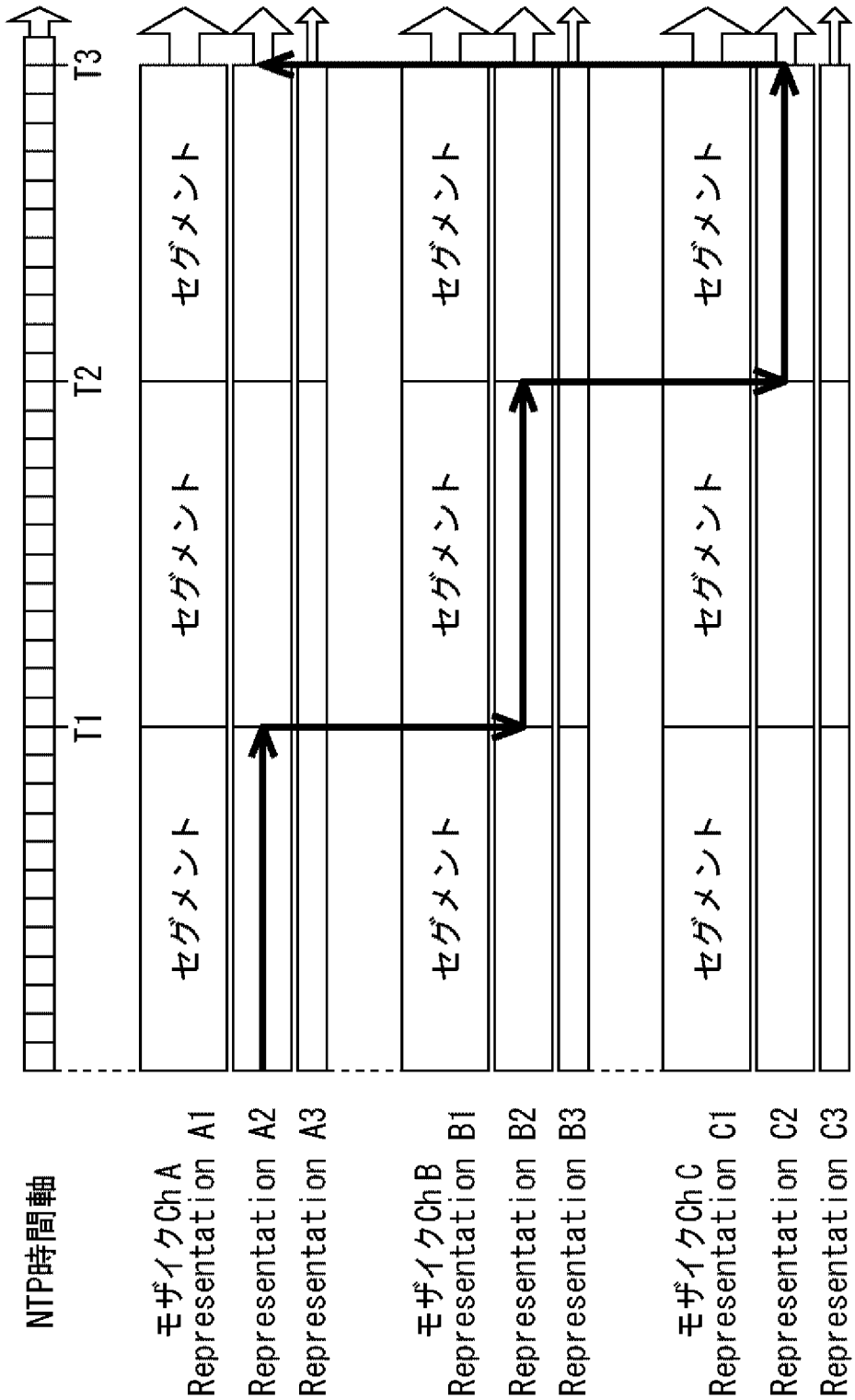
[図3]
図3


NTP時間軸
T1
T2
T3
T4
Ch A
Representation A1
Representation A2
Representation A3
Ch B
Representation B1
Representation B2
Representation B3
Ch C
Representation C1
Representation C2
Representation C3
セグメント
余分な遅延
余分な遅延

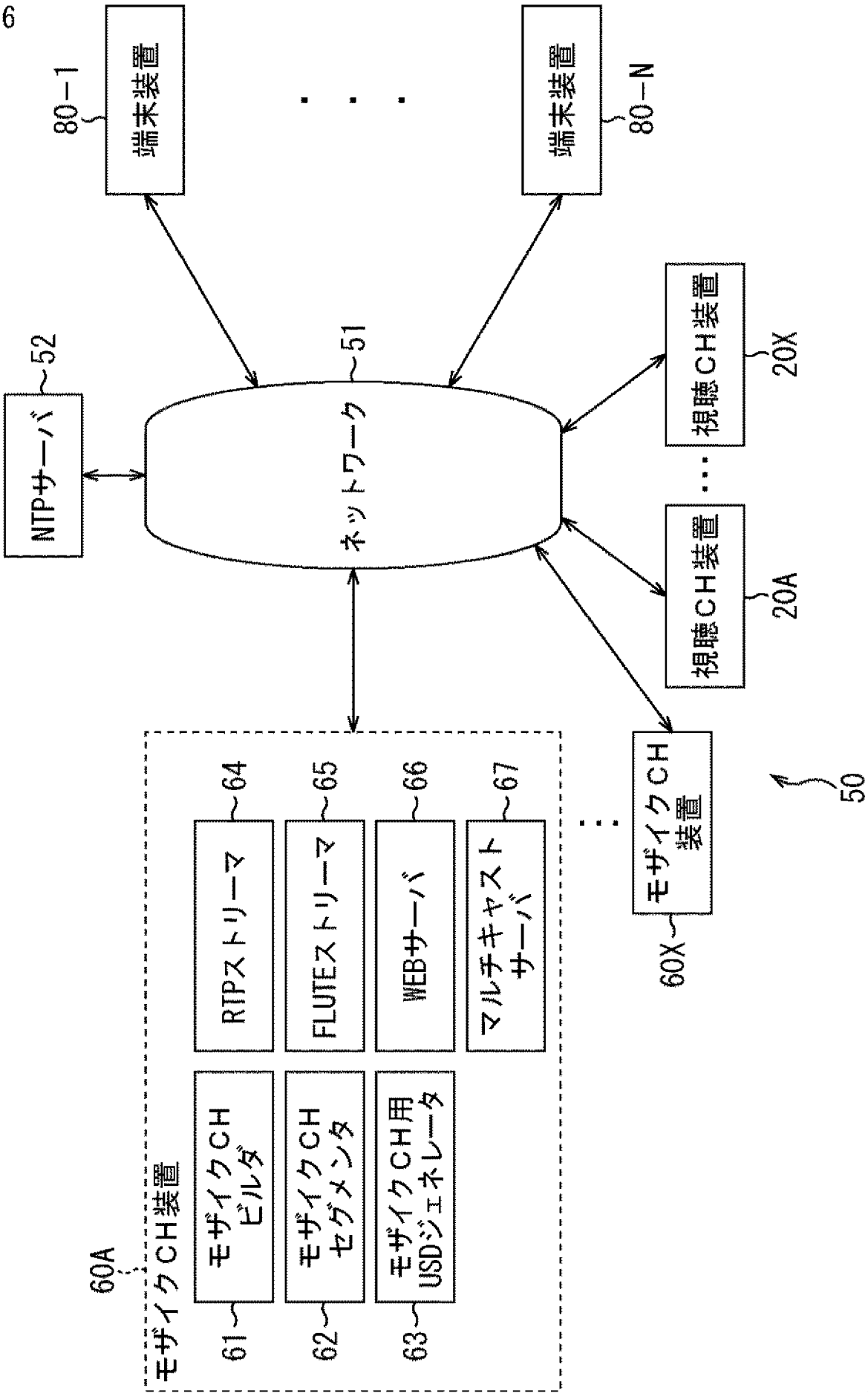
[図4]
図4


ザッピング可能
スポーツ系
モザイクCH
バラエティ系
モザイクCH
ニュース系
モザイクCH
映画系
モザイクCH
マルチアングル系
モザイクCH
ポインタ移動可能
ニュース
CH1
ニュース
CH2
ニュース
CH3
ニュース
CH4
選択中の視聴CH
ポインタ

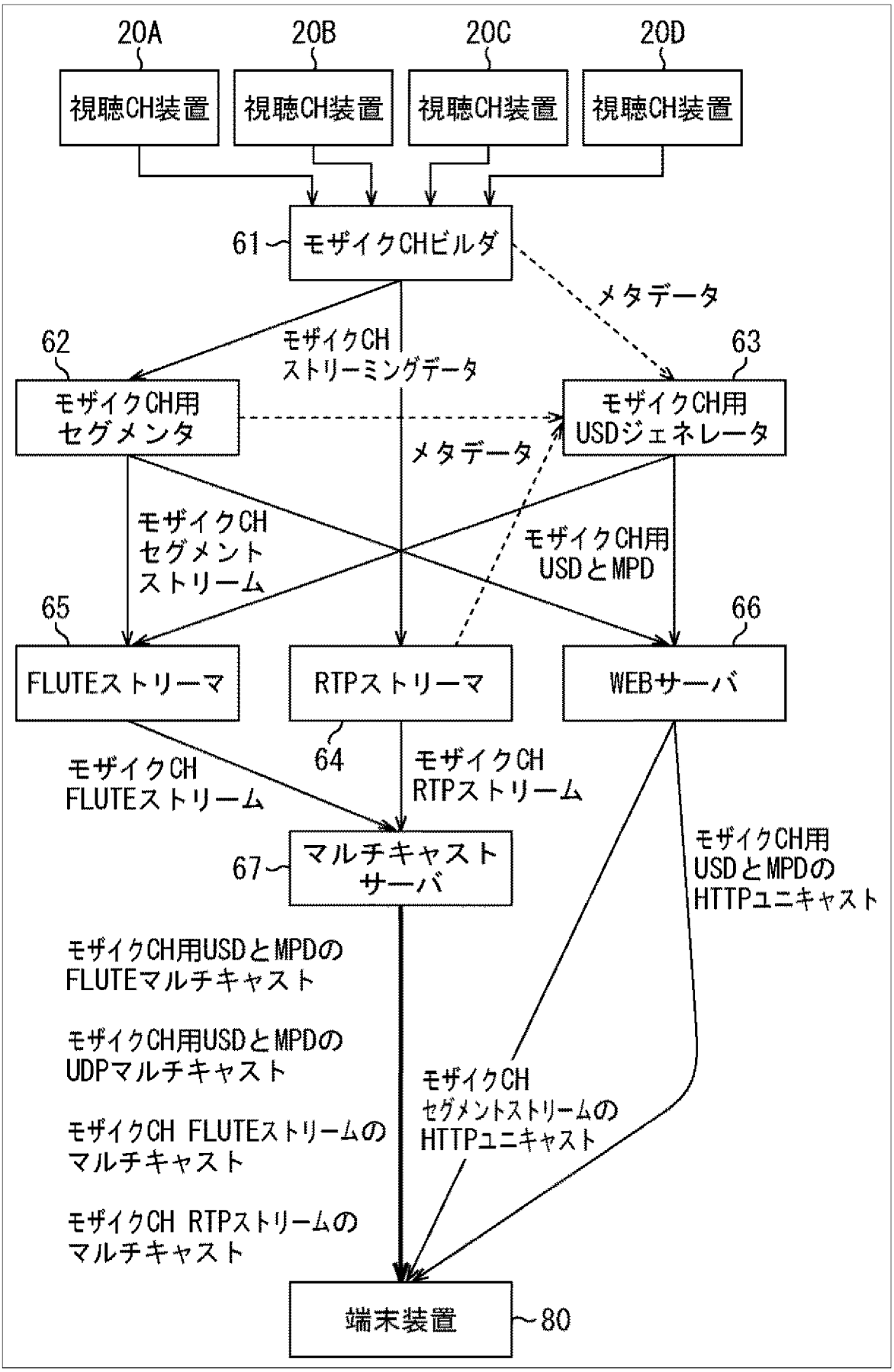
[図5]
図5


NTP時間軸
T1
T2
T3
モザイクChA
Representation A1
Representation A2
Representation A3
モザイクChB
Representation B1
Representation B2
Representation B3
モザイクChC
Representation C1
Representation C2
Representation C3
セグメント

[図6]
図6

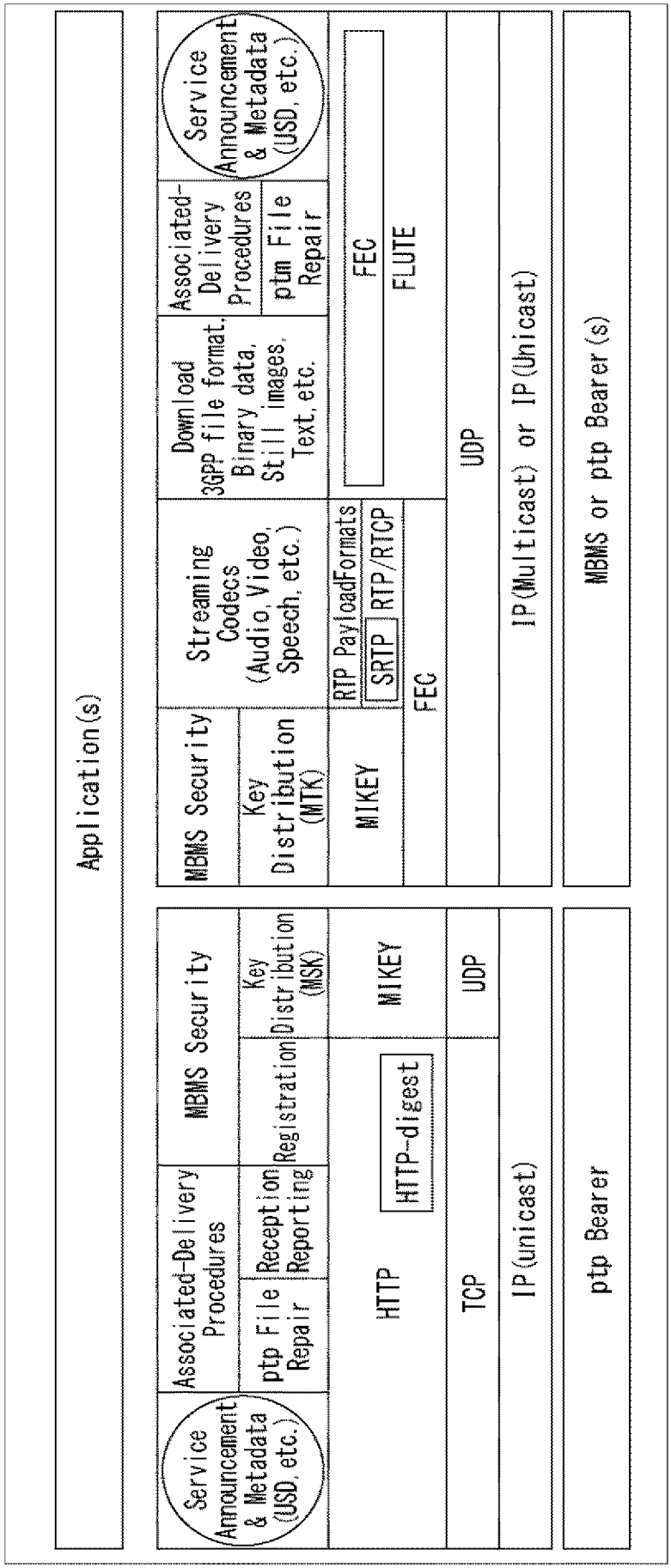

80−1
端末装置
80−N
端末装置
NTPサーバ
52
ネットワーク
51
視聴CH装置
20X
視聴CH装置
20A
50
モザイクCH
装置
60X
60A
モザイクCH装置
RTPストリーマ
64
FLUTEストリーマ
65
WEBサーバ
66
マルチキャスト
サーバ
67
モザイクCH
ビルダ
61
モザイクCH
セグメンタ
62
モザイクCH用
USDジェネレータ
63

[図7]
図7

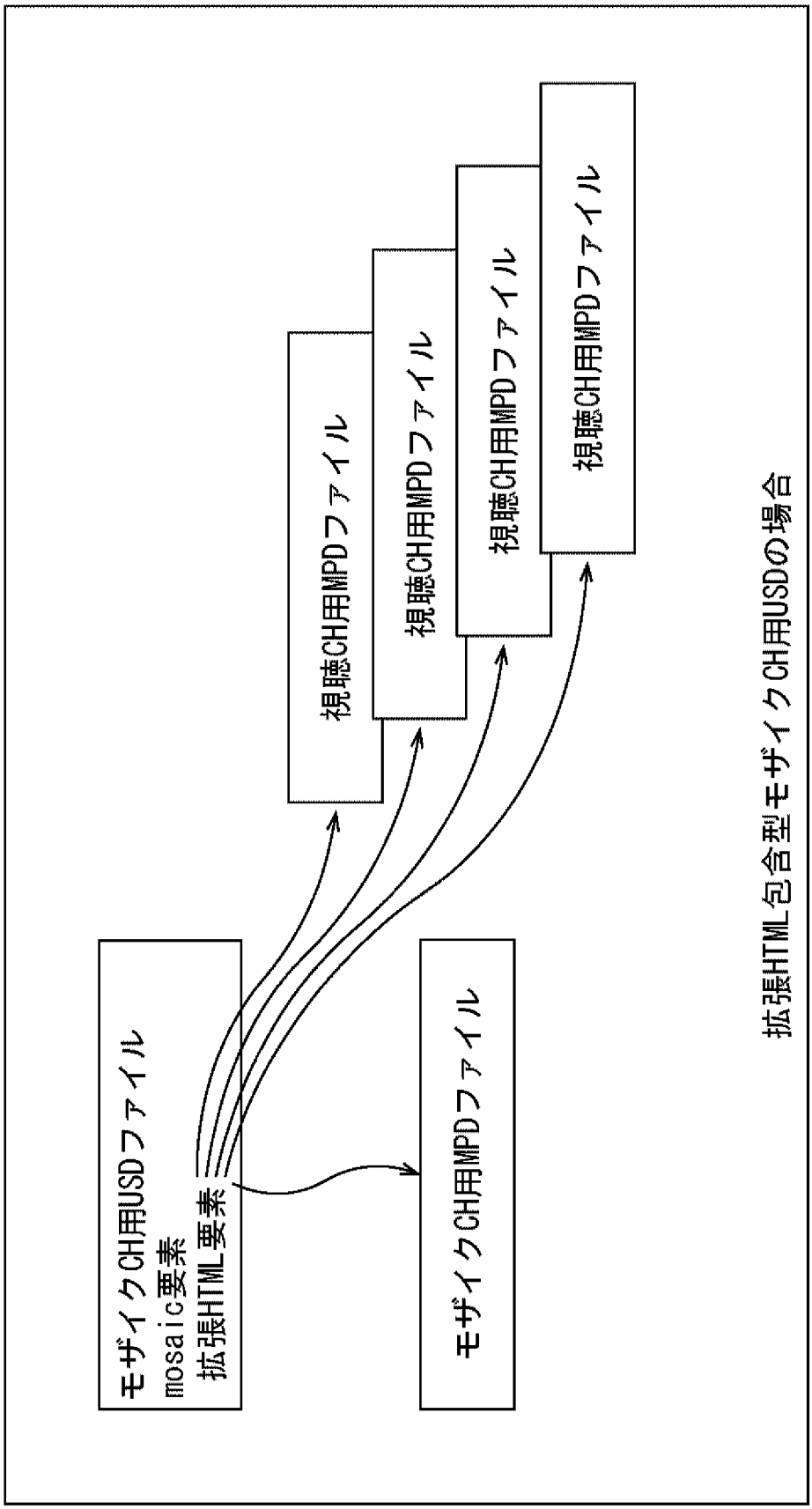

20A
20B
20C
20D
視聴CH装置
視聴CH装置
視聴CH装置
視聴CH装置
61
モザイクCHビルダ
メタデータ
62
モザイクCH
ストリーミングデータ
63
モザイクCH用
セグメンタ
モザイクCH用
USDジェネレータ
メタデータ
モザイクCH
セグメント
ストリーム
モザイクCH用
USDとMPD
65
66
FLUTEストリーマ
RTPストリーマ
WEBサーバ
64
モザイクCH
FLUTEストリーム
モザイクCH
RTPストリーム
67
マルチキャスト
サーバ
モザイクCH用
USDとMPDの
HTTPユニキャスト
モザイクCH用USDとMPDの
FLUTEマルチキャスト
モザイクCH用USDとMPDの
UDPマルチキャスト
モザイクCH
セグメントストリームの
HTTPユニキャスト
モザイクCH FLUTEストリームの
マルチキャスト
モザイクCH RTPストリームの
マルチキャスト
端末装置
80

[図8]

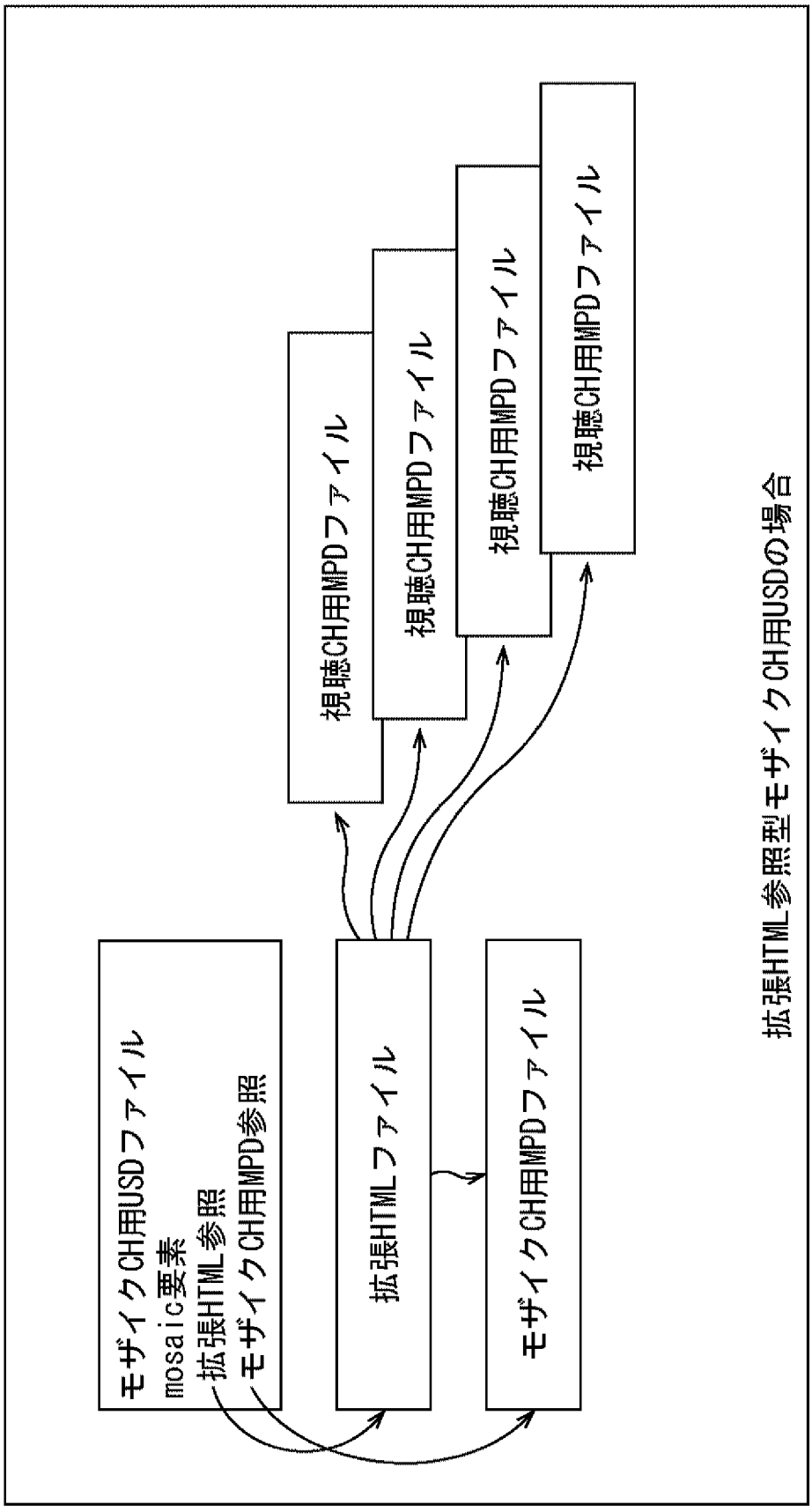
図8


Application(s)
Service Announcement & Metadata (USD, etc.)
Associated-Delivery Procedures
ptp File Repair
Reception Reporting
MBMS Security
Registration
Key Distribution (MSK)
HTTP
HTTP-digest
TCP
IP(unicast)
ptp Bearer
MBMS Security
Key Distribution (MTK)
Streaming Codecs (Audio, Video, Speech, etc.)
Download 3GPP file format, Binary data, Still images, Text, etc.
Associated-Delivery Procedures
ptm File Repair
Service Announcement & Metadata (USD, etc.)
MIKEY
RTP PayloadFormats
SRTP
RTP/RTCP
FEC
FEC
FLUTE
UDP
IP(Multicast) or IP(Unicast)
MBMS or ptp Bearer(s)

[図9]
図9


拡張HTML包含型モザイクCH用USDの場合
モザイクCH用USDファイル
mosaic要素
拡張HTML要素
モザイクCH用MPDファイル
視聴CH用MPDファイル
視聴CH用MPDファイル
視聴CH用MPDファイル
視聴CH用MPDファイル

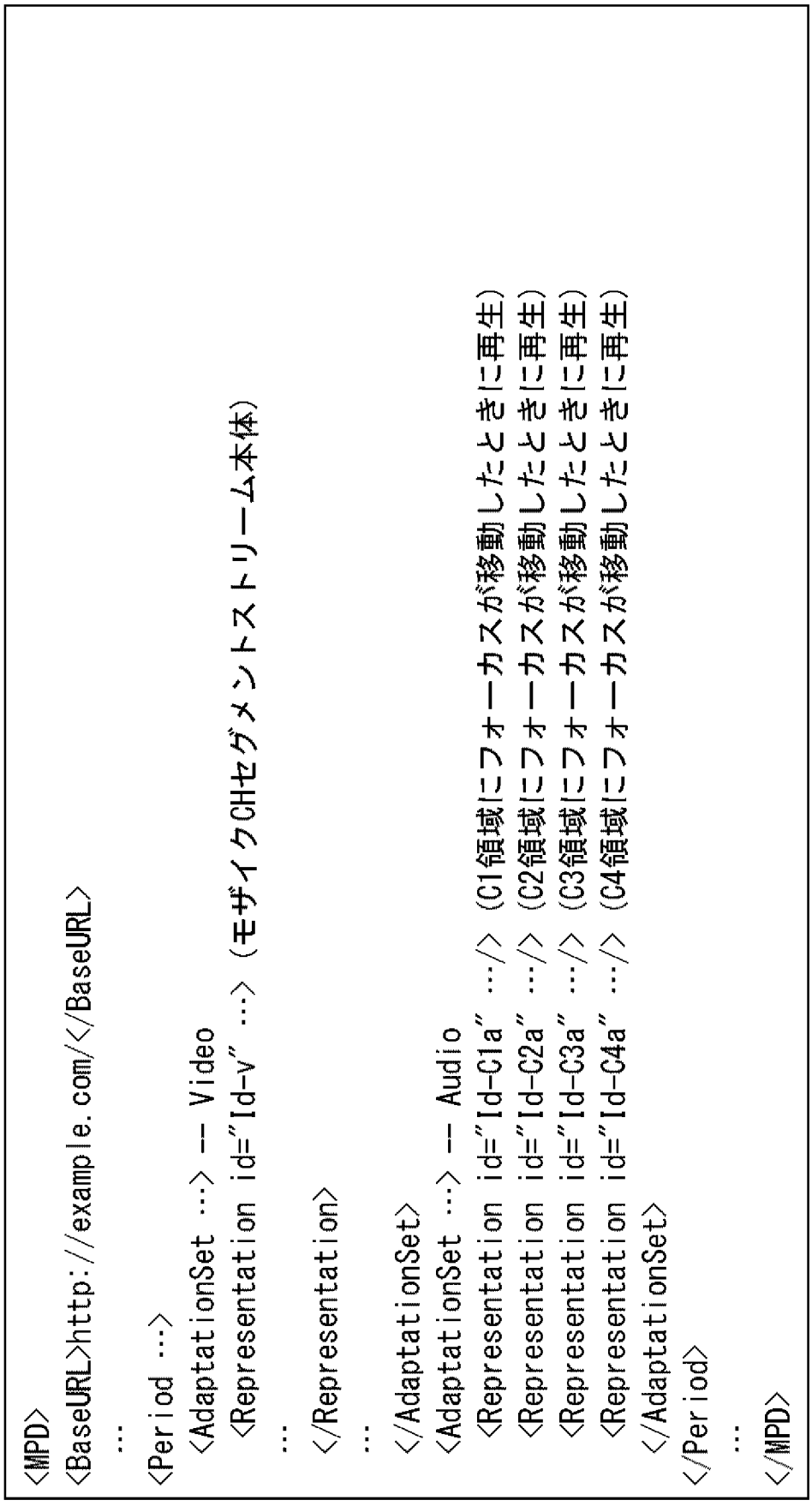
[図10]
図10


拡張HTML参照型モザイクCH用USDの場合
モザイクCH用USDファイル
mosaic要素
拡張HTML参照
モザイクCH用MPD参照
拡張HTMLファイル
モザイクCH用MPDファイル
視聴CH用MPDファイル
視聴CH用MPDファイル
視聴CH用MPDファイル
視聴CH用MPDファイル

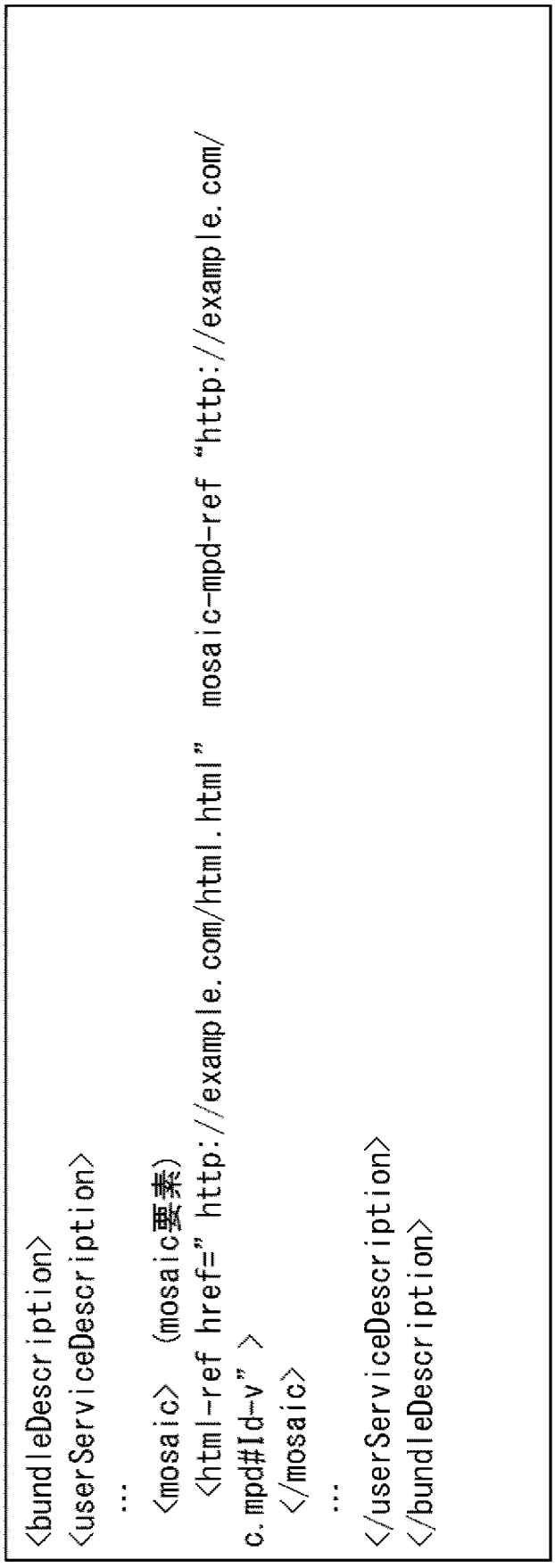
[図11]
図11

```
<bundleDescription>
<userServiceDescription>
 …
  <mosaic>  (mosaic要素)
   <html> (拡張HTML要素)
    <head>
    <Style type="text/css">
     <!--
     div.Base {position:absolute; top:0px; left:0px; width:1920px; height:1080px;}
     div.C1Area {position:absolute; top:0px; left:0px; width:960px; height:540px;}
     div.C2Area {position:absolute; top:0px; left:960px; width:960px; height:540px;}
     div.C3Area {position:absolute; top:540px; left:0px; width:960px; height:540px;}
     div.C4Area {position:absolute; top:540px; left:960px; width:960px; height:540px;}
     -->
    </Style>
   </head>
   <body>
    <div class=" Base"  >
     <div class=" C1Area"  >
      <audio …xlink:actuate="onLoad" xlink:type="simple" xlink:href="http://example.com/c.mpd#Id-C1a"/>
      <video …xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C1mpd.mpd#Id-v"/>
      <audio … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C1mpd.mpd#Id-a"/>
       </div>
     <div class=" C2Area"  >
      <audio …xlink:actuate="onLoad" xlink:type="simple" xlink:href="http://example.com/c.mpd#Id-C2a"/>
      <video … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C2mpd.mpd#Id-v"/>
      <audio … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C2mpd.mpd#Id-a"/>
       </div>
     <div class=" C3Area"  >
      <audio …xlink:actuate="onLoad" xlink:type="simple" xlink:href="http://example.com/c.mpd#Id-C3a"/>
      <video … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C3mpd.mpd#Id-v"/>
      <audio … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C3mpd.mpd#Id-a"/>
       </div>
     <div class=" C4Area"  >
      <audio …xlink:actuate="onLoad" xlink:type="simple" xlink:href="http://example.com/c.mpd#Id-C4a"/>
      <video … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C4mpd.mpd#Id-v"/>
      <audio … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C4mpd.mpd#Id-a"/>
       </div>
     </div>
    </body>
   </html>
  </mosaic>
 …
</userServiceDescription>
</bundleDescription>
```

[図12]
図12


<MPD>
<BaseURL>http://example.com/</BaseURL>
...
<Period ...>
<AdaptationSet ...> -- Video
<Representation id="Id-v" ...> (モザイクCHセグメントストリーム本体)
...
</Representation>
...
</AdaptationSet>
<AdaptationSet ...> -- Audio
<Representation id="Id-C1a" .../> (C1領域にフォーカスが移動したときに再生)
<Representation id="Id-C2a" .../> (C2領域にフォーカスが移動したときに再生)
<Representation id="Id-C3a" .../> (C3領域にフォーカスが移動したときに再生)
<Representation id="Id-C4a" .../> (C4領域にフォーカスが移動したときに再生)
</AdaptationSet>
</Period>
...
</MPD>

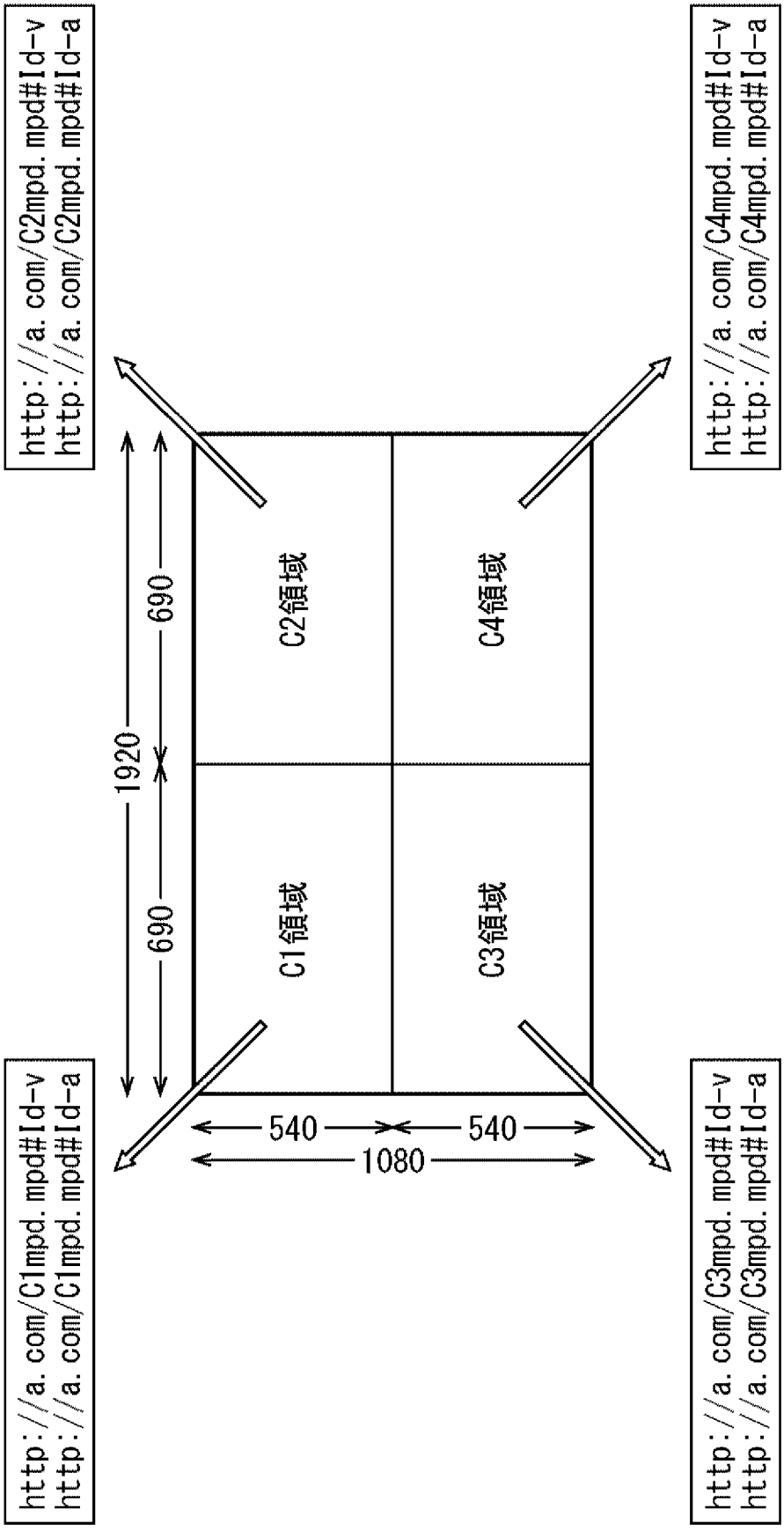
[図13]
図13


<bundleDescription>
<userServiceDescription>
...
<mosaic> (mosaic要素)
<html-ref href=" http://example.com/html.html" mosaic-mpd-ref "http://example.com/
c.mpd#id-v" >
</mosaic>
...
</userServiceDescription>
</bundleDescription>

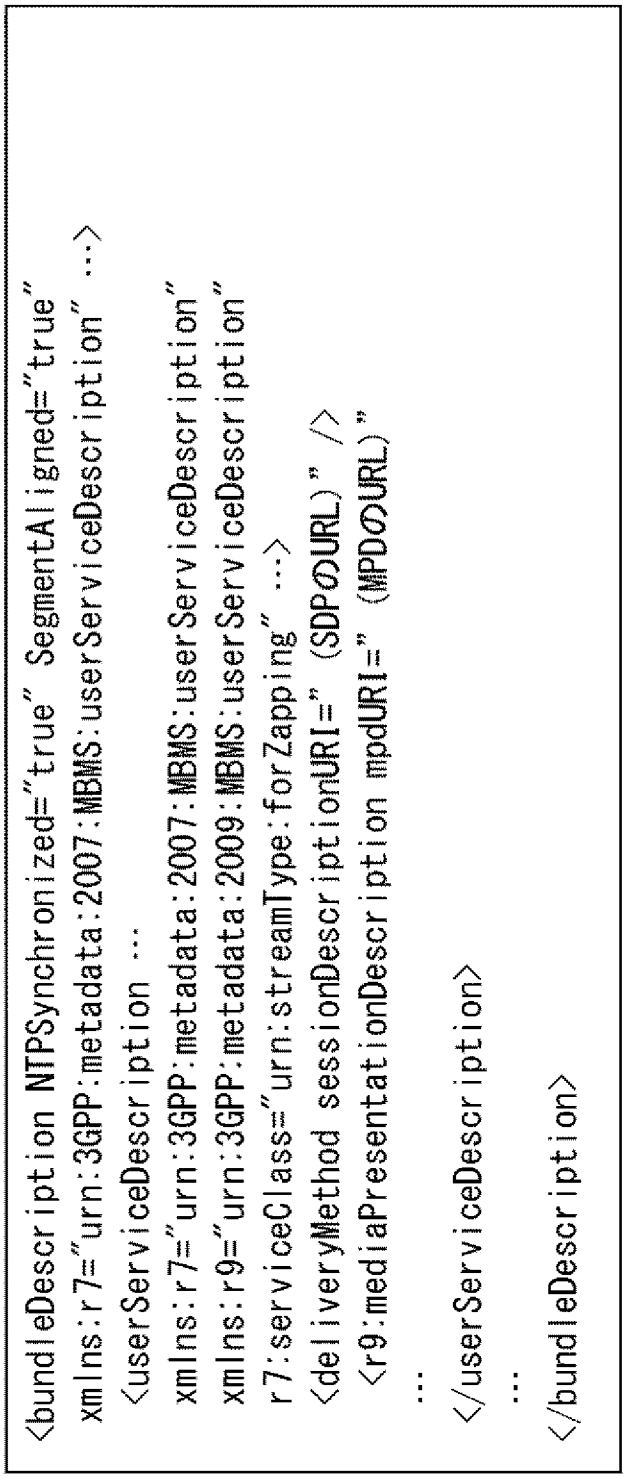
[図14]
図14

```
<html>（拡張HTML要素）
 <head>
 <Style type="text/css">
  <!--
  div.Base {position:absolute; top:0px; left:0px; width:1920px; height:1080px;}
  div.C1Area {position:absolute; top:0px; left:0px; width:960px; height:540px;}
  div.C2Area {position:absolute; top:0px; left:960px; width:960px; height:540px;}
  div.C3Area {position:absolute; top:540px; left:0px; width:960px; height:540px;}
  div.C4Area {position:absolute; top:540px; left:960px; width:960px; height:540px;}
  -->
 </Style>
 </head>
<body>
 <div class=" Base" >
  <div class=" C1Area" >
   <audio …xlink:actuate="onLoad" xlink:type="simple" xlink:href="http://example.com/c.mpd#Id-C1a"/>
   <video … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C1mpd.mpd#Id-v"/>
   <audio … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C1mpd.mpd#Id-a"/>
    </div>
  <div class=" C2Area" >
   <audio …xlink:actuate="onLoad" xlink:type="simple" xlink:href="http://example.com/c.mpd#Id-C2a"/>
   <video … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C2mpd.mpd#Id-v"/>
   <audio … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C2mpd.mpd#Id-a"/>
    </div>
  <div class=" C3Area" >
   <audio …xlink:actuate="onLoad" xlink:type="simple" xlink:href="http://example.com/c.mpd#Id-C3a"/>
   <video … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C3mpd.mpd#Id-v"/>
   <audio … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C3mpd.mpd#Id-a"/>
    </div>
  <div class=" C4Area" >
   <audio …xlink:actuate="onLoad" xlink:type="simple" xlink:href="http://example.com/c.mpd#Id-C4a"/>
   <video … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C4mpd.mpd#Id-v"/>
   <audio … xlink:type="simple" xlink:href="http://a.com/C4mpd.mpd#Id-a"/>
    </div>
   </div>
 </body>
</html>
```

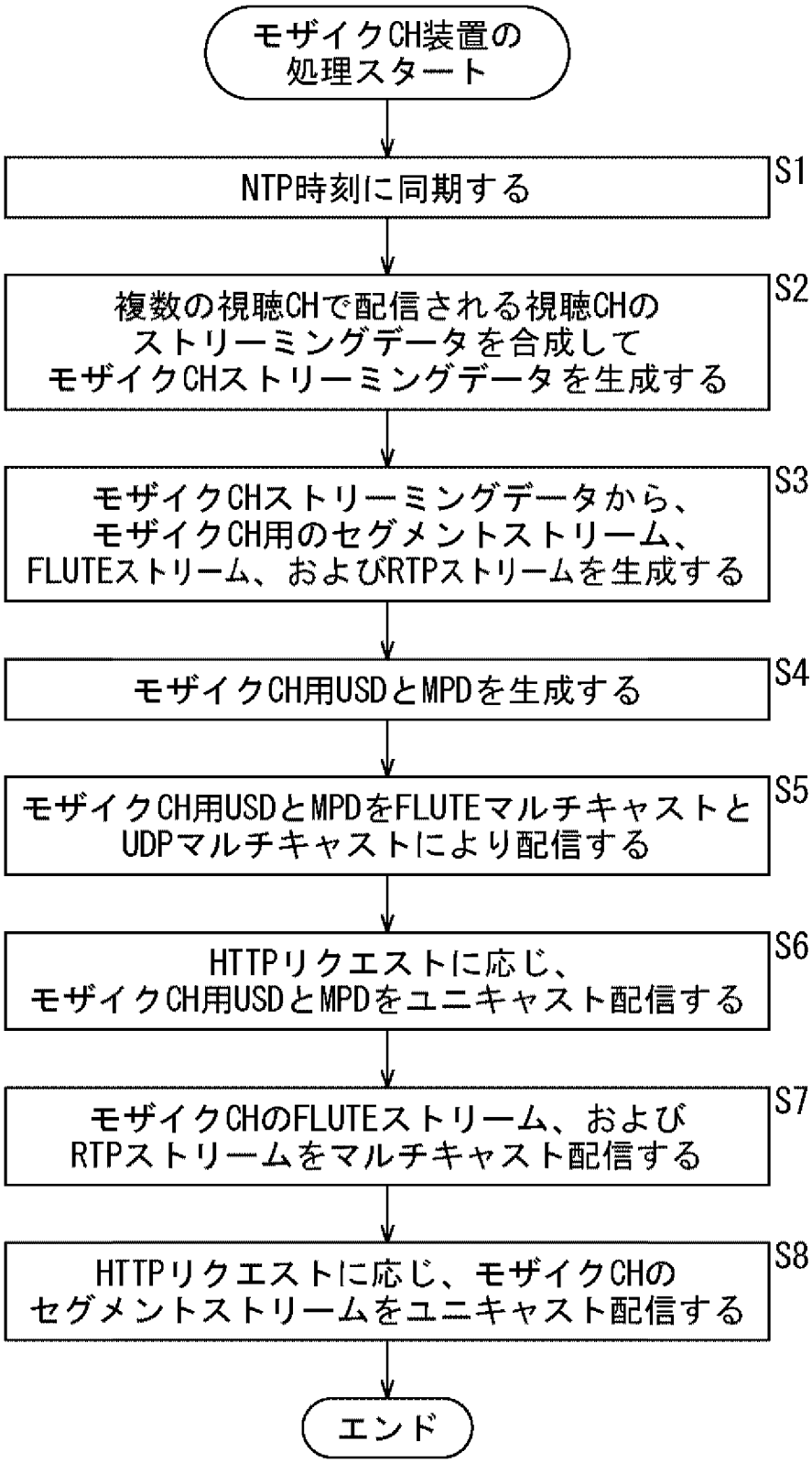
[図15]
図15


http://a.com/C2mpd.mpd#Id-v
http://a.com/C2mpd.mpd#Id-a
http://a.com/C4mpd.mpd#Id-v
http://a.com/C4mpd.mpd#Id-a
C2領域
C4領域
C1領域
C3領域
1920
690
690
540
540
1080
http://a.com/C1mpd.mpd#Id-v
http://a.com/C1mpd.mpd#Id-a
http://a.com/C3mpd.mpd#Id-v
http://a.com/C3mpd.mpd#Id-a

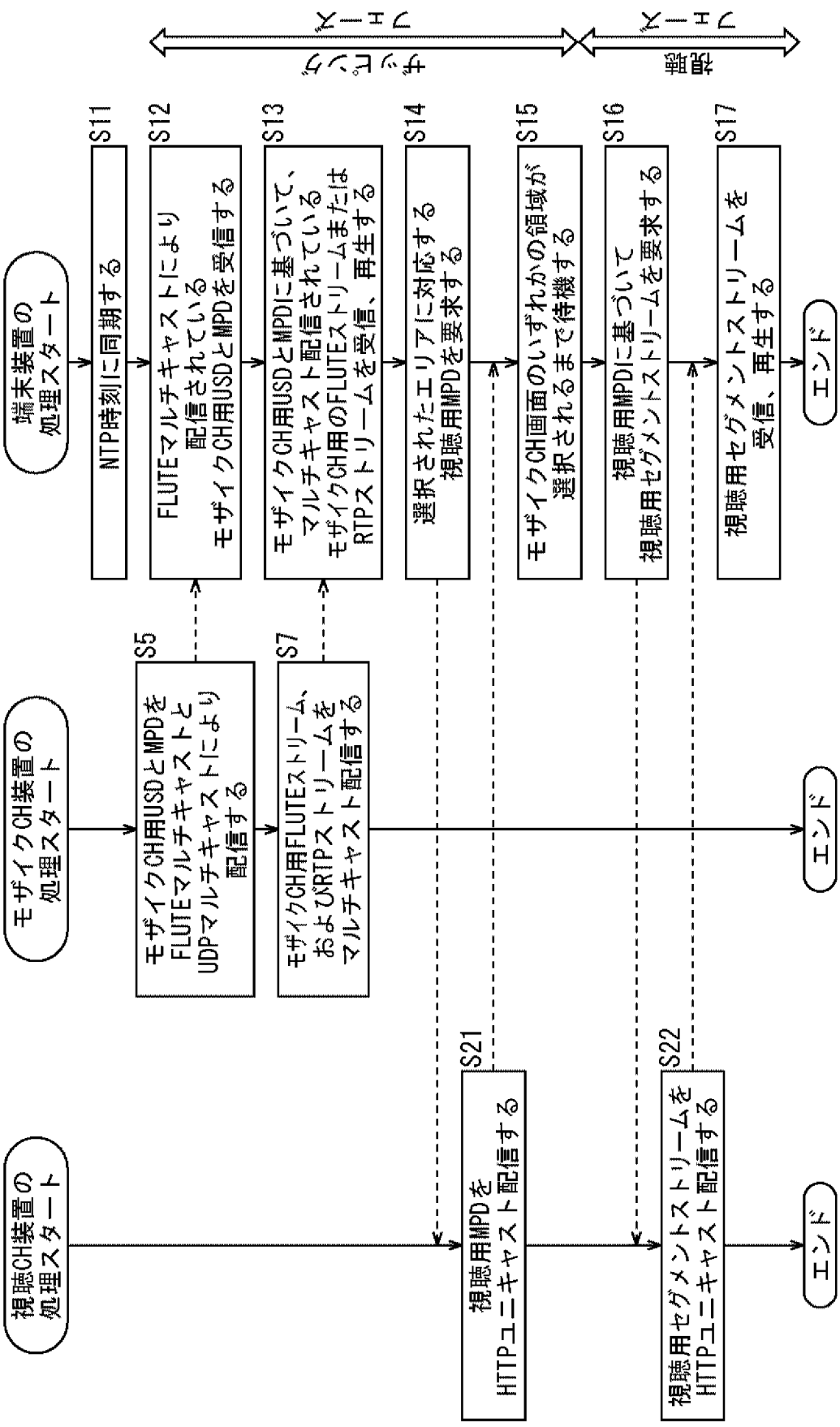
[図16]
図16


<bundleDescription NTPSynchronized="true" SegmentAligned="true"
xmlns:r7="urn:3GPP:metadata:2007:MBMS:userServiceDescription" ...>
<userServiceDescription ...
xmlns:r7="urn:3GPP:metadata:2007:MBMS:userServiceDescription"
xmlns:r9="urn:3GPP:metadata:2009:MBMS:userServiceDescription"
r7:serviceClass="urn:streamType:forZapping" ...>
<deliveryMethod sessionDescriptionURI=" (SDPのURL)" />
<r9:mediaPresentationDescription mpdURI=" (MPDのURL)"
...
</userServiceDescription>
...
</bundleDescription>

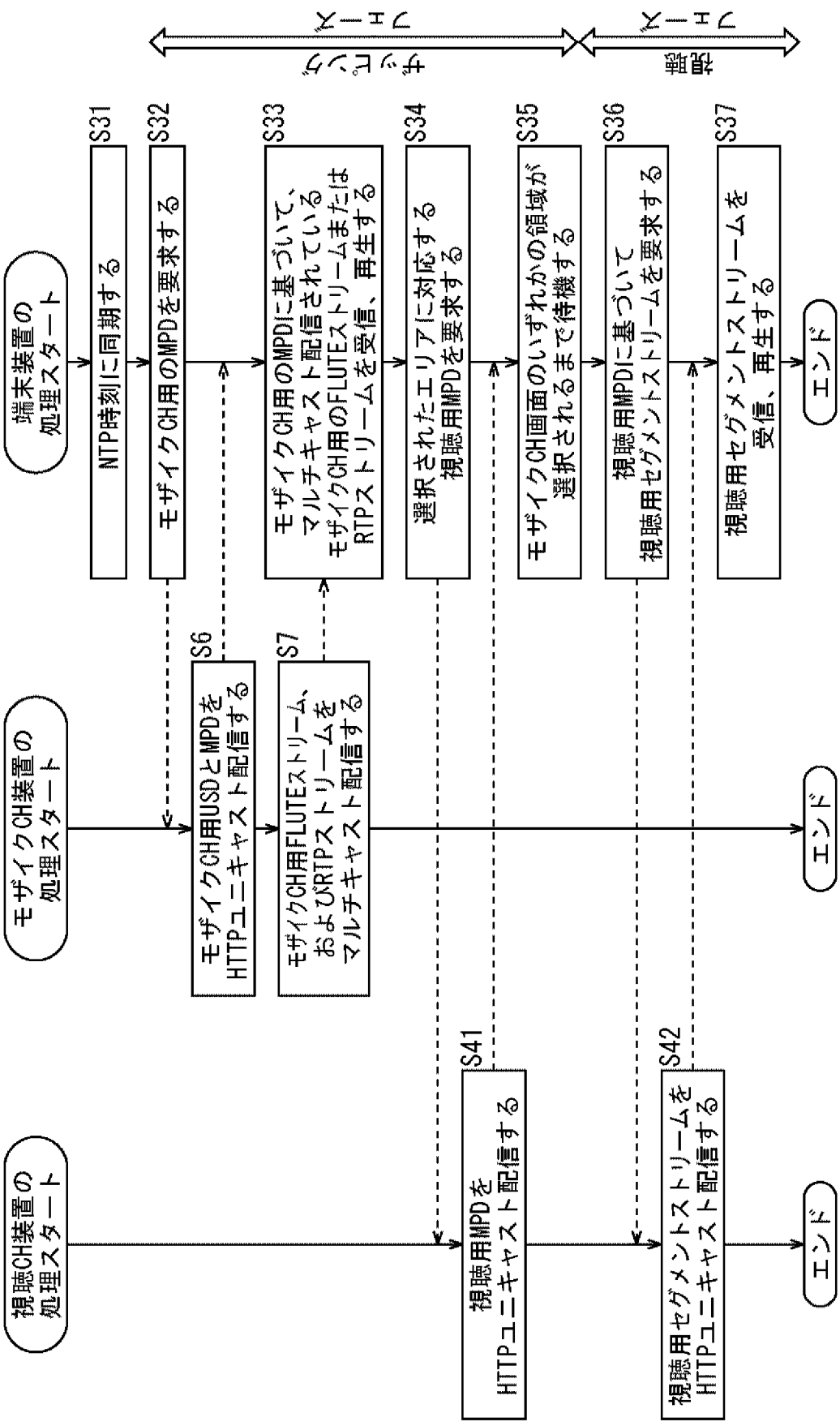
[図17]
図17


モザイクCH装置の
処理スタート
NTP時刻に同期する
S1
複数の視聴CHで配信される視聴CHの
ストリーミングデータを合成して
モザイクCHストリーミングデータを生成する
S2
モザイクCHストリーミングデータから、
モザイクCH用のセグメントストリーム、
FLUTEストリーム、およびRTPストリームを生成する
S3
モザイクCH用USDとMPDを生成する
S4
モザイクCH用USDとMPDをFLUTEマルチキャストと
UDPマルチキャストにより配信する
S5
HTTPリクエストに応じ、
モザイクCH用USDとMPDをユニキャスト配信する
S6
モザイクCHのFLUTEストリーム、および
RTPストリームをマルチキャスト配信する
S7
HTTPリクエストに応じ、モザイクCHの
セグメントストリームをユニキャスト配信する
S8
エンド

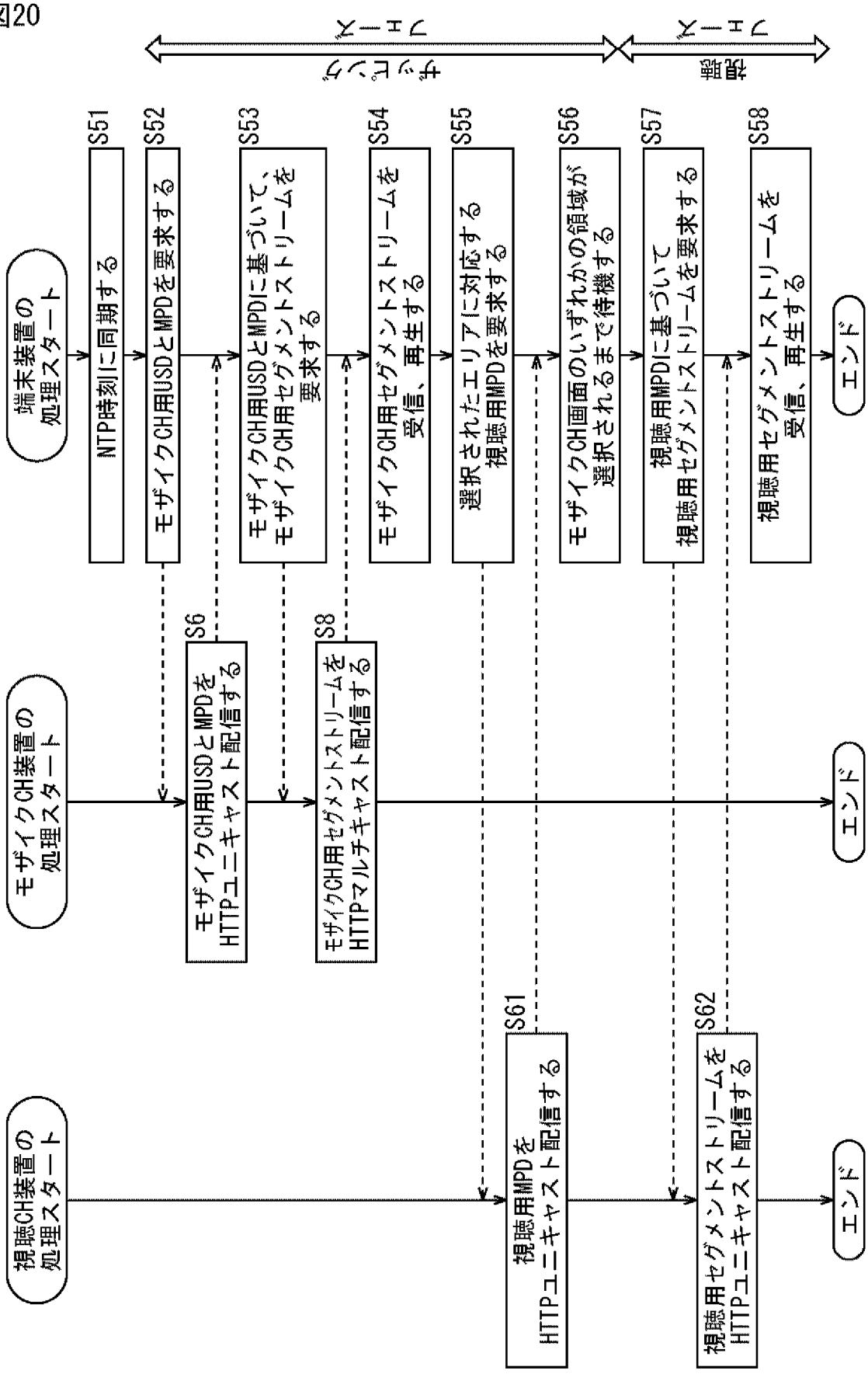
[図18]
図18


端末装置の処理スタート
NTP時刻に同期する
S11
FLUTEマルチキャストにより配信されているモザイクCH用USDとMPDを受信する
S12
モザイクCH用USDとMPDに基づいて、マルチキャスト配信されているモザイクCH用のFLUTEストリームまたはRTPストリームを受信、再生する
S13
選択されたエリアに対応する視聴用MPDを要求する
S14
モザイクCH画面のいずれかの領域が選択されるまで待機する
S15
視聴用MPDに基づいて視聴用セグメントストリームを要求する
S16
視聴用セグメントストリームを受信、再生する
S17
エンド
モザイクCH装置の処理スタート
モザイクCH用USDとMPDをFLUTEマルチキャストとUDPマルチキャストにより配信する
S5
モザイクCH用FLUTEストリーム、およびRTPストリームをマルチキャスト配信する
S7
エンド
視聴CH装置の処理スタート
視聴用MPDをHTTPユニキャスト配信する
S21
視聴用セグメントストリームをHTTPユニキャスト配信する
S22
エンド
マルチキャスト
HTTP
視聴
HTTP

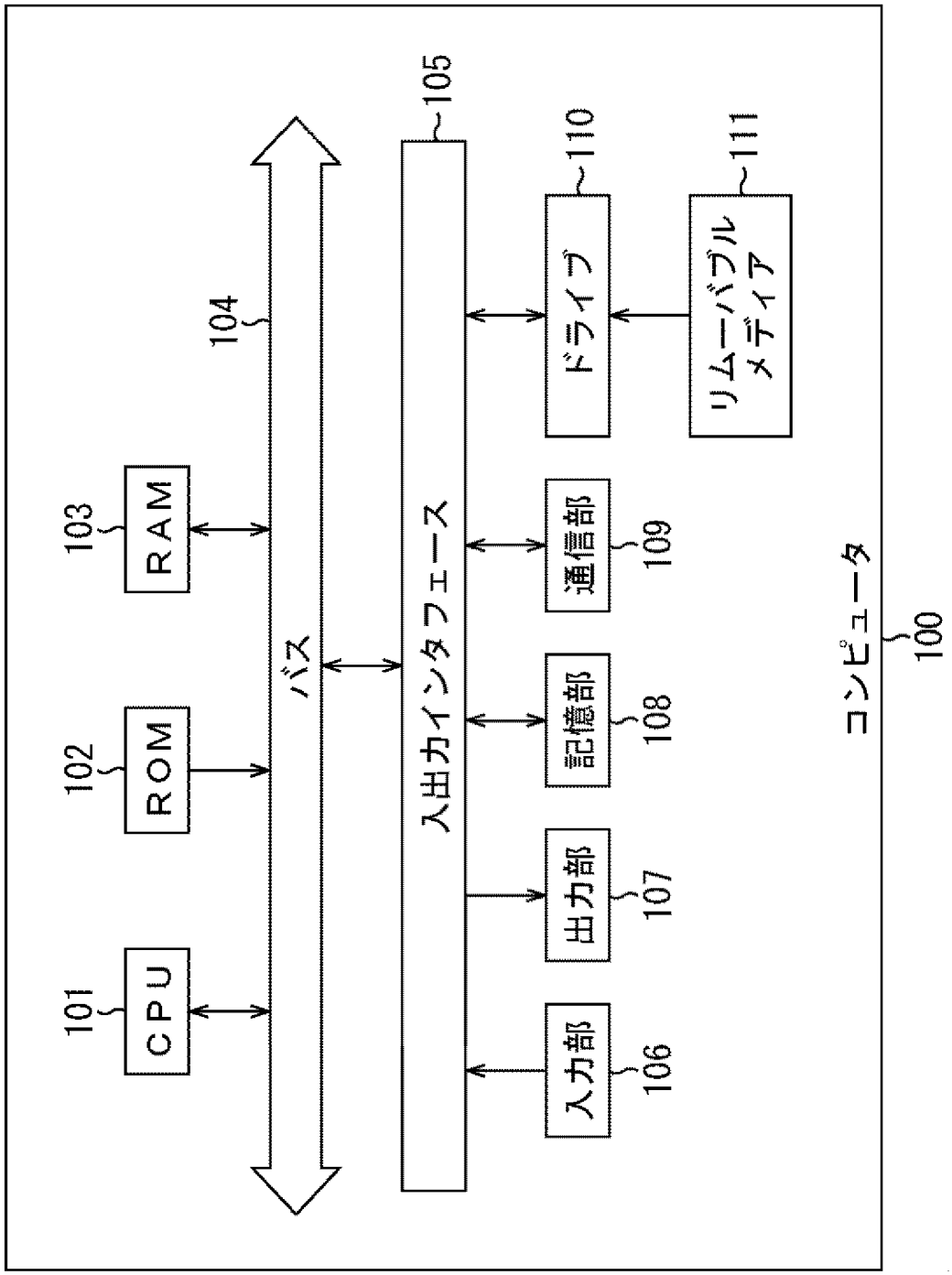
[図19]
図19


サービス
視聴
端末装置の処理スタート
NTP時刻に同期する
S31
モザイクCH用のMPDを要求する
S32
モザイクCH用のMPDに基づいて、マルチキャスト配信されているモザイクCH用のFLUTEストリームまたはRTPストリームを受信、再生する
S33
選択されたエリアに対応する視聴用MPDを要求する
S34
モザイクCH画面のいずれかの領域が選択されるまで待機する
S35
視聴用MPDに基づいて視聴用セグメントストリームを要求する
S36
視聴用セグメントストリームを受信、再生する
S37
エンド
モザイクCH装置の処理スタート
モザイクCH用USDとMPDをHTTPユニキャスト配信する
S6
モザイクCH用FLUTEストリーム、およびRTPストリームをマルチキャスト配信する
S7
エンド
視聴CH装置の処理スタート
視聴用MPDをHTTPユニキャスト配信する
S41
視聴用セグメントストリームをHTTPユニキャスト配信する
S42
エンド

[図20]
図20


ネットワーク
視聴
端末装置の処理スタート
NTP時刻に同期する
S51
モザイクCH用USDとMPDを要求する
S52
モザイクCH用USDとMPDに基づいて、モザイクCH用セグメントストリームを要求する
S53
モザイクCH用セグメントストリームを受信、再生する
S54
選択されたエリアに対応する視聴用MPDを要求する
S55
モザイクCH画面のいずれかの領域が選択されるまで待機する
S56
視聴用MPDに基づいて視聴用セグメントストリームを要求する
S57
視聴用セグメントストリームを受信、再生する
S58
エンド
モザイクCH装置の処理スタート
モザイクCH用USDとMPDをHTTPユニキャスト配信する
S6
モザイクCH用セグメントストリームをHTTPマルチキャスト配信する
S8
エンド
視聴CH装置の処理スタート
視聴用MPDをHTTPユニキャスト配信する
S61
視聴用セグメントストリームをHTTPユニキャスト配信する
S62
エンド

[図21]
図21


コンピュータ
100
CPU
101
ROM
102
RAM
103
バス
104
入出力インタフェース
105
入力部
106
出力部
107
記憶部
108
通信部
109
ドライブ
110
リムーバブル
メディア
111

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/073351

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04N21/235(2011.01)i, *H04N21/435*(2011.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04N21/235, H04N21/435

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	MI-EMO Use Case - Zapping Portal Services, [online], 2013.07.02, [retrieved on 2014.09.02], Retrieved from the Internet: <URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG4_CODEC/TSGS4_74/Docs/S4-130628.zip (S4-130628 MI-EMO Use Case-Zapping Portal Services. doc)>	1-13
A	SA4#75 MBS SWG Meeting Report, [online], 2013.09.28, p.4-5, [retrieved on 2014.11.12], Retrieved from the Internet: <URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG4_CODEC/TSGS4_75/Docs/S4-131108.zip(S4-131108 MBS SWG report pa4.doc)>	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 November, 2014 (12.11.14)	02 December, 2014 (02.12.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０７３３５１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N21/235(2011.01)i, H04N21/435(2011.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N21/235, H04N21/435

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	MI-EMO Use Case - Zapping Portal Services, [online], 2013.07.02, [retrieved on 2014.09.02], Retrieved from the Internet: <URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG4_CODEC/TSGS4_74/Docs/S4-130628.zip (S4-130628 MI-EMO Use Case-Zapping Portal Services.doc)>	1-13
A	SA4#75 MBS SWG Meeting Report, [online], 2013.09.28, p.4-5, [retrieved on 2014.11.12], Retrieved from the Internet: <URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG4_CODEC/TSGS4_75/Docs/S4-131108.zip(S4-131108 MBS SWG report pa4.doc)>	1-13

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１２．１１．２０１４	０２．１２．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｃ　３６６０
後藤　嘉宏
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５４１